

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-341421

(43)Date of publication of application : 10.12.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/907
G06F 17/30
G06T 1/00
H04N 5/225
H04N 5/76

(21)Application number : 11-023632

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 01.02.1999

(72)Inventor : SHIOJI MASAHIRO

(30)Priority

Priority number : 10 77448

Priority date : 25.03.1998

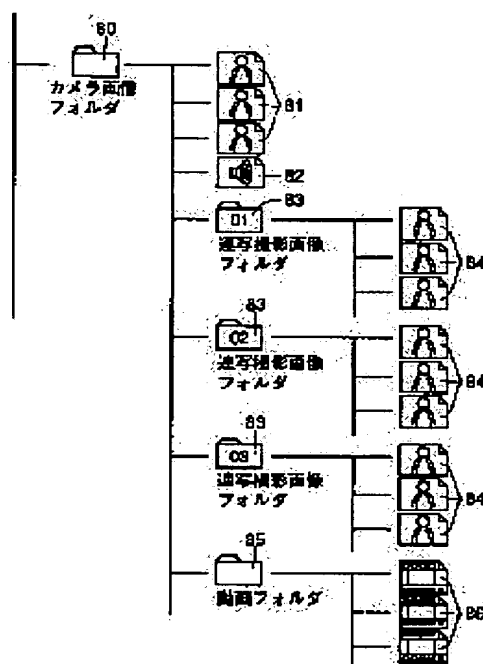
Priority country : JP

(54) DIGITAL CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the digital camera by which an image is easily retrieved.

SOLUTION: An image folder 83 is generated for each consecutive shot in the digital camera and each of plural images photographed by one consecutive shot is stored as an image file 84 to a corresponding image folder 83. In comparison with a conventional camera where consecutive shot images have been stored in the order of photographing similarly to the case with usually photographed images, images are easily retrieved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

23.03.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3096684

[Date of registration]

04.08.2000

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-341421

(43) 公開日 平成11年(1999)12月10日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
H 0 4 N	5/907	H 0 4 N	5/907 B
G 0 6 F	17/30		5/225 F
G 0 6 T	1/00		5/76 B
H 0 4 N	5/225	G 0 6 F	15/40 3 7 0 B
	5/76		15/401 3 1 0 D

審査請求 有 請求項の数14 O L (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-23632

(22) 出願日 平成11年(1999) 2 月 1 日

(31) 優先権主張番号 特願平10-77448

(32) 優先日 平10(1998) 3 月 25 日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

(72) 発明者 塩路 昌宏

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三

洋電機株式会社内

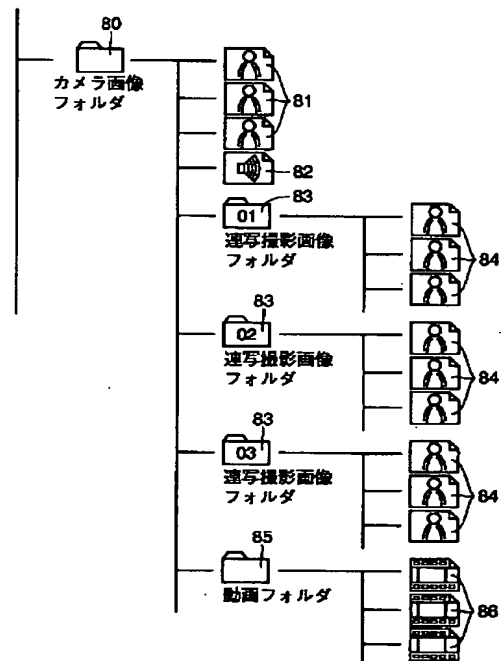
(74) 代理人 弁理士 深見 久郎 (外 3 名)

(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ

(57) 【要約】

【課題】 画像の検索を容易に行なうことが可能なデジタルカメラを提供する。

【解決手段】 デジタルカメラにおいて、各連写撮影ごとに画像フォルダ 8 3 を形成し、1 回の連写撮影で撮影された複数の画像の各々を画像ファイル 8 4 として対応の画像フォルダ 8 3 内に格納する。連写撮影された画像も通常撮影された画像と同様に撮影順に格納していた従来に比べ、画像の検索を容易に行なうことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体の画像を 1 枚ずつ撮影する通常撮影モードと、被写体の画像を連続的に撮影する連写撮影モードと、前記通常撮影モードで撮影された画像を再生する通常撮影画像再生モードと、前記連写撮影モードで撮影された画像を再生する連写撮影画像再生モードとを有するデジタルカメラであって、

画像を記憶するための記憶手段、

画像を表示するための画像表示手段、

前記通常撮影モード時に撮影された各画像を前記記憶手段に格納する第 1 の書込手段、

前記連写撮影モード時に撮影された複数の画像を各連写撮影ごとにグループ化して前記記憶手段に格納する第 2 の書込手段、

前記通常撮影画像再生モード時に、前記記憶手段に格納された画像のうちの所望の画像を選択するための第 1 の選択手段、

前記連写撮影画像再生モード時に、前記記憶手段に格納された画像グループのうちの所望の画像グループと、その画像グループに属する複数の画像のうちの所望の画像とを選択するための第 2 の選択手段、および前記第 1 および第 2 の選択手段で選択された画像を前記記憶手段から取出して前記画像表示手段に与える第 1 の読出手段を備える、デジタルカメラ。

【請求項 2】 前記第 2 の書込手段は、さらに、各画像の縮小画像を作成して各画像とともに前記記憶手段に格納し、さらに前記連写撮影画像再生モード時に、前記記憶手段に格納された各画像グループの先頭画像の縮小画像のうちの予め定められた数の縮小画像を選択するための第 3 の選択手段、および前記第 3 の選択手段で選択された予め定められた数の縮小画像を前記記憶手段から読出し、前記予め定められた数の縮小画像から 1 画面分の画像を作成して前記画像表示手段に与える第 2 の読出手段を備え、

前記第 2 の選択手段は、前記画像表示手段に表示された予め定められた数の縮小画像から所望の縮小画像を選択することによって前記画像グループを選択する、請求項 1 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 3】 前記デジタルカメラは、さらに、選択された画像グループに属する複数の画像を連続的に再生する連続再生モードを有し、前記連続再生モード時に、前記第 2 の選択手段で選択された画像グループに属する複数の画像を前記記憶手段から取出して前記画像表示手段に順次与える第 3 の読出手段を備える、請求項 1 または請求項 2 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 4】 前記デジタルカメラは、さらに、画像の移動を行なう移動モードを有し、前記移動モード時に、前記第 2 の選択手段で選択された画像をその画像が属する画像グループから抜き出して、

前記通常撮影モード時に撮影された画像として前記記憶手段に格納する移動手段を備える、請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載のデジタルカメラ。

【請求項 5】 前記デジタルカメラは、さらに、画像の複写を行なう複写モードを有し、前記複写モード時に、前記第 2 の選択手段で選択された画像の複製画像を作成し、その複製画像を前記通常撮影モード時に撮影された画像として前記記憶手段に格納する複写手段を備える、請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載のデジタルカメラ。

【請求項 6】 前記デジタルカメラは、さらに、画像の消去を行なう画像消去モードと、画像グループの消去を行なう画像グループ消去モードとを有し、

前記画像消去モード時に、前記記憶手段に格納された画像のうちの前記第 1 および第 2 の選択手段で選択された画像を消去する第 1 の消去手段、および前記画像グループ消去モード時に、前記記憶手段に格納された画像グループのうちの前記第 2 の選択手段で選択された画像グループを消去する第 2 の消去手段を備える、請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載のデジタルカメラ。

【請求項 7】 被写体の画像を 1 枚ずつ撮影する通常撮影モードと、被写体の画像を連続的に撮影する連写撮影モードとを有するデジタルカメラであって、画像を記憶するための記憶手段、および撮影された画像データのファイルを前記記憶手段に格納するためのディレクトリを作成し、該ディレクトリのうちの 1 つに前記通常撮影モード時に撮影された各画像を格納し、他のディレクトリに前記連写撮影モード時に撮影された複数の画像を各連写撮影ごとにグループ化して格納する格納手段を備えた、デジタルカメラ。

【請求項 8】 前記格納手段は、前記通常撮影モード時に撮影された各画像を前記ディレクトリのうちの 1 つに書込む第 1 の書込手段、および前記連写撮影モード時に撮影された複数の画像を各連写撮影ごとにグループ化して前記他のディレクトリに書込む第 2 の書込手段を備えた、請求項 7 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 9】 前記デジタルカメラは、さらに、通常撮影モードで撮影された画像を再生する通常撮影画像再生モードと、前記連写撮影モードで撮影された画像を再生する連写撮影画像再生モードとを有し、さらに画像を表示するための画像表示手段、前記通常撮影画像再生モード時に、前記ディレクトリに格納された画像のうちの所望の画像を選択するための第 1 の選択手段、

前記連写撮影画像再生モード時に、前記ディレクトリに格納された画像グループのうちの所望の画像グループと、その画像グループに属する複数の画像のうちの所望の画像とを選択するための第 2 の選択手段、および前記

10

20

30

40

50

第1および第2の選択手段で選択された画像を前記ディレクトリから取出して前記画像表示手段に与える第1の読出手段を備えた、請求項7または8に記載のデジタルカメラ。

【請求項10】 前記第2の書込手段は、さらに各画像の縮小画像を作成して各画像とともに前記ディレクトリに格納し、

さらに、前記連写撮影画像再生モード時に、前記ディレクトリに格納された各画像グループの先頭画像の縮小画像のうちの予め定められた数の縮小画像を選択するための第3の選択手段、および前記第3の選択手段で選択された予め定められた数の縮小画像を前記ディレクトリから読出し、前記予め定められた数の縮小画像から1画面分の画像を作成して前記画像表示手段に与える第2の読出手段を備え、

前記第2の選択手段は、前記画像表示手段に表示された予め定められた数の縮小画像から所望の縮小画像を選択することによって前記画像グループを選択する、請求項9に記載のデジタルカメラ。

【請求項11】 前記デジタルカメラは、さらに、選択された画像グループに属する複数の画像を連続的に再生する連続再生モードを有し、前記連続再生モード時に前記第2の選択手段で選択された画像グループに属する複数の画像を前記ディレクトリから取出して前記画像表示手段に順次与える第3の読出手段を備える、請求項9または10に記載のデジタルカメラ。

【請求項12】 前記デジタルカメラは、さらに、画像の移動を行なう移動モードを有し、前記移動モード時に、前記第2の選択手段で選択された画像をその画像が属する画像グループから抜き出して、前記通常撮影モード時に撮影された画像として前記ディレクトリに格納する移動手段を備える、請求項8から11のいずれかに記載のデジタルカメラ。

【請求項13】 前記デジタルカメラは、さらに、画像の複写を行なう複写モードを有し、前記複写モード時に、前記第2の選択手段で選択された画像の複製画像を作成し、その複製画像を前記通常撮影モード時に撮影された画像として前記ディレクトリに格納する複写手段を備える、請求項8から12のいずれかに記載のデジタルカメラ。

【請求項14】 前記デジタルカメラは、さらに、画像の消去を行なう画像消去モードと、画像グループの消去を行なう画像グループ消去モードとを有し、前記画像消去モード時に、前記ディレクトリに格納された画像のうちの前記第1および第2の選択手段で選択された画像を消去する第1の消去手段、および前記画像グループ消去モード時に、前記ディレクトリに格納された画像グループのうちの前記第2の選択手段で選択された

画像グループを消去する第2の消去手段を備える、請求項8から13のいずれかに記載のデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はデジタルカメラに関し、特に、被写体の画像を1枚ずつ撮影する通常撮影モードと、被写体の画像を連続的に撮影する連写撮影モードと、通常撮影モードで撮影された画像を再生する通常撮影画像再生モードと、連写撮影モードで撮影された画像を再生する連写撮影画像再生モードとを有するデジタルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、デジタルカメラには、被写体の静止画像を1枚ずつ撮影する通常撮影モード（静止画1枚撮影モード）と、被写体の静止画像を一定周期で連続的に撮影する連写撮影モードとが設けられている。撮影された画像は、撮影順に内蔵の画像メモリに格納される。再生モード時は、画像メモリから読出された画像が液晶ディスプレイ（以下、LCDと称す）に表示される。再生した画像から所望の画像を選択してプリントサービスに依頼すれば、写真状の印刷物が得られる。

【0003】しかし、従来のデジタルカメラでは、連写撮影モードで撮影された複数の画像が各連写撮影ごとにグループ化されておらず、通常撮影モードで撮影された画像と同様に撮影順に画像メモリに格納されていたので、プリントサービスに印刷を依頼する際に所望の画像を選択するにも画像の検索が容易でなかった。

【0004】このような問題を解決するために、たとえば特開平6-233225号公報において、デジタルスチールビデオカメラの画像データ記録方法が開示されている。すなわち、この例では複数の撮影モードを有するデジタルスチールビデオカメラで撮影された画像データのファイルを格納するためのディレクトリを作成し、そのディレクトリ中に複数の撮影モードのうちの少なくとも1つの撮影モードで撮影された画像モードのファイルのみを格納するものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の従来例では、画像データをディレクトリに格納することについて記載されているものの、ディレクトリからの画像データをパーソナルコンピュータに転送し、閲覧ソフトを用いて所望の画像を再生したり、移動、複写、消去したり、画像の検索を容易にすることについて具体的に記載されていない。

【0006】それゆえに、この発明の主たる目的は、画像データの再生、移動、複写、消去が簡単であって、画像の検索を容易に行なうことが可能なデジタルカメラを提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る発明は、

10

20

30

40

50

被写体の画像を 1 枚ずつ撮影する通常撮影モードと、被写体の画像を連続的に撮影する連写撮影モードと、通常撮影モードで撮影された画像を再生する通常撮影画像再生モードと、連写撮影モードで撮影された画像を再生する連写撮影画像再生モードとを有するデジタルカメラであって、記憶手段、画像表示手段、第 1 の書込手段、第 2 の書込手段、第 1 の選択手段、第 2 の選択手段、および第 1 の読出手段を備える。記憶手段は、画像を記憶する。画像表示手段は、画像を表示する。第 1 の書込手段は、通常撮影モード時に撮影された各画像を記憶手段に格納する。第 2 の書込手段は、連写撮影モード時に撮影された複数の画像を各連写撮影ごとにグループ化して記憶手段に格納する。第 1 の選択手段は、通常撮影画像再生モード時に、記憶手段に格納された画像のうちの所望の画像を選択する。第 2 の選択手段は、連写撮影画像再生モード時に、記憶手段に格納された画像グループのうちの所望の画像グループと、その画像グループに属する複数の画像のうちの所望の画像とを選択する。第 1 の読出手段は、第 1 および第 2 の選択手段で選択された画像を記憶手段から取出して画像表示手段に与える。

【0008】請求項 2 に係る発明では、請求項 1 に係る発明の第 2 の書込手段は、さらに、各画像の縮小画像を作成して各画像とともに記憶手段に格納する。デジタルカメラは、さらに、第 3 の選択手段および第 2 の読出手段を備える。第 3 の選択手段は、連写撮影画像再生モード時に、記憶手段に格納された各画像グループの先頭画像の縮小画像のうちの予め定められた数の縮小画像を選択する。第 2 の読出手段は、第 3 の選択手段で選択された予め定められた数の縮小画像を記憶手段から読出し、予め定められた数の縮小画像から 1 画面分の画像を作成して画像表示手段に与える。第 2 の選択手段は、画像表示手段に表示された予め定められた数の縮小画像から所望の縮小画像を選択することによって画像グループを選択する。

【0009】請求項 3 に係る発明では、請求項 1 または 2 に係る発明のデジタルカメラは、さらに、選択された画像グループに属する複数の画像を連続的に再生する連続再生モードを有し、第 3 の読出手段を備える。第 3 の読出手段は、連続再生モード時に、第 2 の選択手段で選択された画像グループに属する複数の画像を記憶手段から取出して画像表示手段に順次与える。

【0010】請求項 4 に係る発明では、請求項 1 から 3 のいずれかに係る発明のデジタルカメラは、さらに、画像の移動を行なう移動モードを有し、移動手段を備える。移動手段は、移動モード時に、第 2 の選択手段で選択された画像をその画像が属する画像グループから抜き出して、通常撮影モード時に撮影された画像として記憶手段に格納する。

【0011】請求項 5 に係る発明では、請求項 1 から 4 のいずれかに係る発明のデジタルカメラは、さらに、画

像の複写を行なう複写モードを有し、複写手段を備える。複写手段は、複写モード時に、第 2 の選択手段で選択された画像の複製画像を作成し、その複製画像を通常撮影モード時に撮影された画像として記憶手段に格納する。

【0012】請求項 6 に係る発明では、請求項 1 から 5 のいずれかに係る発明のデジタルカメラは、さらに、画像の消去を行なう画像消去モードと、画像グループの消去を行なう画像グループ消去モードとを有し、第 1 の消去手段および第 2 の消去手段を備える。第 1 の消去手段は、画像消去モード時に、記憶手段に格納された画像のうちの第 1 および第 2 の選択手段で選択された画像を消去する。第 2 の消去手段は、画像グループ消去モード時に、記憶手段に格納された画像グループのうちの第 2 の選択手段で選択された画像グループを消去する。

【0013】請求項 7 に係る発明は、被写体の画像を 1 枚ずつ撮影する通常撮影モードと、被写体の画像を連続的に撮影する連写撮影モードとを有するデジタルカメラであって、画像を記憶するための記憶手段と、撮影された画像データのファイルを記憶手段に格納するためのディレクトリを作成し、そのディレクトリのうちの 1 つに通常撮影モード時に撮影された各画像を格納し、他のディレクトリに連写撮影モード時に撮影された複数の画像を各連写撮影ごとにグループ化して格納する格納手段とを備えて構成される。

【0014】請求項 8 に係る発明では、請求項 7 の格納手段は、通常撮影モード時に撮影された各画像をディレクトリのうちの 1 つに書込む第 1 の書込手段と、連写撮影モード時に撮影された複数の画像を各連写撮影ごとにグループ化して他のディレクトリに書込む第 2 の書込手段とを備えて構成される。

【0015】請求項 9 に係る発明では、請求項 7 または 8 のデジタルカメラは通常撮影モードで撮影された画像を再生する通常撮影画像再生モードと、連写撮影モードで撮影された画像を再生する連写撮影画像再生モードとを有し、さらに画像を表示するための画像表示手段と、通常撮影画像再生モード時にディレクトリに格納された画像のうちの所望の画像を選択するための第 1 の選択手段と、連写撮影画像再生モード時にディレクトリに格納された画像グループのうちの所望の画像グループと、その画像グループに属する複数の画像のうちの所望の画像とを選択するための第 2 の選択手段と、第 1 および第 2 の選択手段で選択された画像をディレクトリから取出して画像表示手段に与える第 1 の読出手段とを備えて構成される。

【0016】請求項 10 に係る発明では、請求項 9 の第 2 の書込手段は、さらに各画像の縮小画像を作成して各画像とともにディレクトリに格納し、さらに、連写撮影画像再生モード時に、ディレクトリに格納された各画像グループの先頭画像の縮小画像のうちの予め定められた

10

20

30

40

50

数の縮小画像を選択するための第3の選択手段と、選択された予め定められた数の縮小画像をディレクトリから読出し、予め定められた数の縮小画像から1画面分の画像を作成して画像表示手段に与える第2の読出手段を備え、第2の選択手段は、画像表示手段に表示された予め定められた数の縮小画像から所望の縮小画像を選択することによって画像グループを選択する。

【0017】請求項11に係る発明では、請求項9または10のいずれかのデジタルカメラはさらに選択された画像グループに属する複数の画像を連続的に再生する連続再生モードを有し、連続再生モード時に第2の選択手段で選択された画像グループに属する複数の画像をディレクトリから取出して画像表示手段に順次与える第3の読出手段を含む。

【0018】請求項12に係る発明では、請求項8から11のいずれかのデジタルカメラはさらに画像の移動を行なう移動モードを有し、移動モード時に、第2の選択手段で選択された画像をその画像が属する画像グループから抜き出して、通常撮影モード時に撮影された画像としてディレクトリに格納する移動手段を含む。

【0019】請求項13に係る発明では、請求項8から12のいずれかのデジタルカメラはさらに画像の複写を行なう複写モードを有し、複写モード時に第2の選択手段で選択された画像の複製画像を作成し、その複製画像を通常撮影モード時に撮影された画像としてディレクトリに格納する複写手段を含む。

【0020】請求項14に係る発明では、請求項8から13のいずれかのデジタルカメラはさらに画像の消去を行なう画像消去モードと、画像グループの消去を行なう画像グループ消去モードとを有し、画像消去モード時に、ディレクトリに格納された画像のうちの第1および第2の選択手段で選択された画像を消去する第1の消去手段と、画像グループ消去モード時にディレクトリに格納された画像グループのうちの第2の選択手段で選択された画像グループを消去する第2の消去手段を含む。

【0021】

【発明の実施の形態】図1(a)はこの発明の一実施の形態によるデジタルカメラの外観構成を示す正面側(レンズ側)から見た斜視図、図1(b)は後面側から見た斜視図である。

【0022】図1(a)(b)を参照して、このデジタルカメラの正面側にはレンズ1、電源スイッチ連動レンズカバー2、光学ファインダ3、フラッシュ4、セルフタイマ用LED5が設けられ、その上面および側面にはシャッターボタン6、3点式メインスイッチ7、マクロ切換レバー8およびターミナル9が設けられている。また、このデジタルカメラの後面にはLCD10、モードボタン11、セットボタン12、方向指示ボタン13およびマイク14が設けられている。

【0023】メインスイッチ7は、LCD10をオンし

た撮影モードと、LCD10をオフした撮影モードと、再生モードとの3つのモードの切換に用いられる。LCD10をオンにした撮影モードでは、LCD10にスルー画像が表示され、そのスルー画像が記録される。LCD10をオフにした撮影モードでは、通常の銀塩式カメラと同様に光学ファインダ3を用いて撮影される。再生モードでは、LCD10がオンされ、再生画像がLCD10に表示される。LCD10には、スルー画像および再生画像の他、記録条件、再生機能などを示す種々のアイコン(キャラクタ)も表示される。

【0024】方向指示ボタン13の四隅の左方向指示部13a、右方向指示部13b、上方向指示部13cおよび下方向指示部13dの各々を指で軽く押すことにより、再生画像の送り/戻し、記録条件の設定、再生機能の選択などを行なうことが可能となっている。

【0025】図2は、このデジタルカメラに内蔵されている画像記録再生回路20の構成を示す回路ブロック図である。

【0026】図2を参照して、この画像記録再生回路20では、システムコントローラ41は、レンズカバー2、シャッターボタン6、メインスイッチ7、マクロ切換レバー8、モードボタン11、セットボタン12および方向指示ボタン13からの信号にตอบสนองして、所定のタイミングで種々の制御信号をCPU42に与える。CPU42は、システムコントローラ41から与えられた制御信号に従って、メモリ制御回路27およびフラッシュメモリ制御回路47を制御する。

【0027】メモリ制御回路27は、第1信号処理回路24、第2信号処理回路29、JPEG回路44、バッファ25、28、43およびSDRAM26を制御する。SDRAM26の画像データの書込/読出は、バッファ25、28、43を介して行なわれる。バッファ25、28、43と第1信号処理回路24、第2信号処理回路29およびJPEG回路44とのデータ転送速度よりも、バッファ25、28、43とSDRAM26の転送速度(書込/読出速度)を高速にすることにより、これらの回路24、29、44をほぼ同時に動作させることが可能となっている。

【0028】また、メモリ制御回路27は、キャラクタ発生器30およびスイッチ31を制御して画像データの一部をキャラクタ画像データで置換することにより、スルー画像や再生画像にキャラクタ画像を上書きする。

【0029】フラッシュメモリ制御回路47は、バッファ45およびフラッシュメモリ46を制御し、JPEG回路44で圧縮された画像データをバッファ45を介してフラッシュメモリ46に書込むとともに、フラッシュメモリ46から読出したデータをバッファ45を介してJPEG回路44に与える。

【0030】撮影モード時は、レンズ1から入射された光像が、図示しない補色フィルタを介してCCDイメー

ジャ21に照射される。CCDイメージャ21は、プログレッシブスキャン（画素順次走査）に従って各画素の電気信号（プログレッシブスキャン信号）を出力する。CCDイメージャ21からのプログレッシブスキャン信号は、CDS/AGC回路22に与えられる。

【0031】CDS/AGC回路22は、プログレッシブスキャン信号に周知のノイズ除去およびレベル調整を施し、このような処理が施されたプログレッシブスキャン信号は、A/D変換器23によってデジタルデータ（画像データ）に変換される。第1信号処理回路24は、A/D変換器23から出力された画像データに周知の白バランス調整およびガンマ補正を施し、その後画像データをバッファ25を介してSDRAM26に与える。

【0032】メモリ制御回路27は、画像データをSDRAM26に書き込み、その後この画像データをインタレーススキャンによって読出す。したがって、SDRAM26から奇数フィールド画像データおよび偶数フィールド画像データが交互に出力される。SDRAM26から出力された画像データは、バッファ28を介して第2信号処理回路29に入力されるとともに、バッファ43を介してJPEG回路44に入力される。

【0033】第2信号処理回路29は、入力される画像データに色補間などの処理を施し、第2信号処理回路29から出力された画像データは、スイッチ31を介してD/A変換器32に与えられる。D/A変換器32は、画像データをアナログ信号（画像信号）に変換し、画像信号を出力端子33を介して出力するとともに、LCD10に与える。このため、図3（a）に示すように、LCD10にリアルタイムの動画（スルー画像）48が表示される。

【0034】この状態でモードボタン11を押すと、図3（b）に示すように、LCD10の端部に記録条件を示す種々のアイコン50～59が表示される。図3

（b）では、各アイコンは図面の簡単化のため単なる白抜きの四角、斜線が施された四角で示されているが、実際には対応する記録条件を示す記号である。アイコン50～59は、それぞれ静止画1枚撮影モード設定、連写撮影モード設定、動画撮影モード設定、解像度設定、音声メモ設定、セルフタイマ設定、マクロモード表示、露出補正設定、デジタルズーム設定を行なうためのものである。

【0035】アイコン50～59の選択は方向指示ボタン13で行なわれる。アイコン50～59のうち選択されたアイコン（図では50）はポジ状態（白抜きの四角）で表示され、それ以外のアイコンはネガ状態（斜線が施された四角）で表示される。この状態でセットボタン12を押すと、選択されたアイコン（この場合は50）で示される条件（この場合は静止画1枚撮影モード）が設定される。記録条件を設定した後、モードボタ

ン11を押すと、アイコン50～59が消えて図3（a）の状態に戻る。

【0036】オペレータがシャッターボタン6を押すと、JPEG回路44が活性化され、SDRAM26から読出されバッファ43を介してJPEG回路44に入力された画像データがJPEGフォーマットに従って圧縮され、圧縮データがバッファ45を介してフラッシュメモリ46に書込まれる。

【0037】連写撮影モードでは、10枚/秒で15枚の静止画像が連続的に撮影される。動画撮影モードでは、10フレーム/秒で5秒間の動画画像が撮影される。

【0038】また、メモリ制御回路27は、バッファ43に一時的に表示されている画像に間引き処理を施して9画面マルチ再生用の縮小画像（サムネイル画像）を生成する。静止画1枚撮影モードおよび連写撮影モードでは、各静止画像について縮小画像が作成される。動画撮影モードでは、各動画撮影ごとに第1フレームの静止画像についてのみ縮小画像が作成される。縮小画像データは、対応の画像データのインデックスデータとしてフラッシュメモリ46に書込まれる。

【0039】再生モード時は、フラッシュメモリ46から読出された圧縮データがバッファ45を介してJPEG回路44に入力される。JPEG回路44は、入力された圧縮データを伸長してバッファ43を介してSDRAM26に与える。メモリ制御回路27は、画像データをSDRAM26に書き込み、その後この画像データをインタレーススキャンによって読出す。

【0040】SDRAM26から読出された画像データは、バッファ28、第2信号処理回路29、スイッチ31を介してD/A変換器32に与えられ、アナログ画像信号に変換される。アナログ画像信号は、出力端子33を介して外部に出力されるとともに、LCD10に与えられる。このため、図4（a）に示すように、LCD10に再生画像60が表示される。この状態で方向指示ボタン13の左方向指示部13aを押すとその再生画像の前に記録された画像が再生され、右方向指示部13bを押すとその再生画像の後に記録された画像が再生される。したがって、所望の画像を選択して再生することができる。

【0041】また、この状態でモードボタン11を押すと、図4（b）に示すように、LCD10の端部に再生機能を示す種々のアイコン61～68が表示される。アイコン61～68は、それぞれ、再生モードの選択、マルチ再生、再生ズーム、プロテクト、消去、編集、カード操作、日付時刻設定を行なうためのものである。アイコン61～68のうちの所望のアイコンを方向指示ボタン13で選択し、セットボタン12を押すとそのアイコンで示される機能が選択される。セットボタン12を押さずにモードボタン11を押すと図4（a）の状態に戻る。

【0042】たとえば図4(b)の状態では再生モード選択用のアイコン61を選択し、セットした場合は、図5に示すように、1枚撮影静止画再生モードを示す文字およびアイコン71と、連写静止画再生モードを示す文字およびアイコン72と、動画再生モードを示す文字およびアイコン73とがLCD10に表示される。方向指示ボタン13およびセットボタン12により3種類の再生モードのうちのいずれかを選択しセットすれば、セットした再生モードが実行される。

【0043】また、図4(b)の状態ではマルチ再生用のアイコン62を選択しセットした場合は、図6に示すように、9枚の縮小画像P1～P9が表示される。縮小画像P1～P9の内容は、画像の簡単化のため図6ではアルファベットの文字A～Iで示されている。縮小画像P1～P9の各々の右下部には画像番号1～9が表示される。縮小画像P1～P9のうちのいずれかの画像(図ではP1)に選択マークMが表示される。

【0044】方向指示ボタン13を操作することにより選択マークMを各縮小画像に移動させることが可能となっている。表示範囲外(たとえば縮小画像P9の右横)に選択マークMを移動させると、1行分の縮小画像のみが残されて2行分の縮小画像が新規表示される。所望の縮小画像に選択マークMを位置させてセットボタン12を押せば、その縮小画像がLCD10全面に拡大表示される。

【0045】このとき図2の回路では、フラッシュメモリ46から縮小画像データが順次9枚分読出され、バッファ45、JPEG回路44およびバッファ43を介してSDRAM26に書込まれる。メモリ制御回路27は、9枚の縮小画像P1～P9が1画面分の静止画像を形成するように、SDRAM26に書込まれた9枚分の縮小画像データを読出す。これにより、LCD10に9枚の縮小画像P1～P9が表示される。LCD10に表示された9枚の縮小画像P1～P9のうちの1枚を選択した場合、その縮小画像に対応した正規の静止画像データがフラッシュメモリ46から読出され、LCD10全面にその静止画像が表示される。

【0046】なお、1枚撮影静止画再生モードではマルチ再生モードを選択しセットした場合のみマルチ再生表示されるが、連写静止画再生モードおよび動画再生モードでは各々のモードを選択しセットすれば、マルチ再生モードを選択しなくても各画像グループの代表画像の縮小画像がマルチ再生表示される。ここで画像グループとは、連写撮影モードおよび動画撮影モードにおいて1回の撮影で撮影された一連の画像をいう。

【0047】また、図4(b)の状態では消去用のアイコン65を選択しセットした場合は、図7に示すように、1画像消去を示す文字およびアイコン75と、画像グループ消去を示す文字およびアイコン76とがLCD10

に表示されている静止画像の消去が可能となる。アイコン76を選択するとLCD10に表示されている画像を含む画像グループ全体の消去が可能となる。

【0048】また、図4(b)の状態ではカード操作のアイコン67を選択しセットした場合は、図8に示すように、画像のコピーを示す文字およびアイコン77と、画像の移動を示す文字およびアイコン78とがLCD10に表示される。アイコン77を選択しセットすると、画像グループのうちのLCD10に表示されている画像を静止画1枚撮影モードで撮影された画像として記録することができる。アイコン78を選択しセットすると、画像グループのうちのLCD10に表示されている画像を静止画1枚撮影モードで撮影された画像として記録するとともに、元の画像を消去することができる。

【0049】次に、このデジタルカメラのファイル管理方法について説明する。図9を参照して、このデジタルカメラでは、フラッシュメモリ46のメモリ領域にカメラ画像フォルダ80および動画フォルダ85が形成され、動画フォルダ85がカメラ画像フォルダ80内に格納される。

【0050】静止画1枚撮影モードでは、撮影された静止画像の画像データは、画像ファイル81としてカメラ画像フォルダ80内に格納される。静止画像の縮小画像の画像データは、対応の画像ファイル81のインデックスとなる。音声メモモードでマイク14から吹き込まれた音声のデータは、音声ファイル82としてカメラ画像フォルダ80内に格納される。

【0051】連写撮影モードでは、各連写撮影ごとに連写撮影画像フォルダ83が形成され、1回の連写撮影で撮影された複数の静止画像の各々は画像ファイル84として対応のフォルダ83内に格納される。各静止画像の縮小画像のデータは、対応の画像ファイル84のインデックスとなる。連写撮影画像フォルダ83は、静止画撮影モードで作成された画像ファイル81とともにカメラ画像フォルダ80内に格納される。

【0052】動画撮影モードでは、1回の動画撮影で撮影された複数フレームの画像が動画ファイル86として動画フォルダ85内に格納される。各動画ファイル86に含まれる複数フレームの画像のうちの第1のフレーム画像の縮小画像の画像データが、対応の動画ファイル86のインデックスとなる。

【0053】以下、フローチャートを用いて、このファイル管理方法について詳細に説明する。図10は、フラッシュメモリ(カード)46の初期設定方法を示すフローチャートである。図10を参照して、CPU42は、ステップS1においてカード46内を検索しカメラ画像フォルダ80があるか否かを判別する。カメラ画像フォルダ80がない場合は、ステップS2でカメラ画像フォルダ80を作成し、さらにステップS3でカメラ画像フォルダ80内に動画フォルダ85を作成して初期設定を

10

20

30

40

50

終了する。

【0054】ステップS1においてカメラ画像フォルダ80があった場合には、ステップS4においてカメラ画像フォルダ80内に動画フォルダ85があるか否かを判別し、動画フォルダ85がない場合はステップS3に進み、動画フォルダ85がある場合は初期設定を終了する。

【0055】図11は、記録方法を示すフローチャートである。図11を参照して、CPU42は、ステップS10で撮影モードが静止画1枚撮影モード、連写撮影モード、および動画撮影モードのうちのいずれに設定されているかを判別する。

【0056】静止画1枚撮影モードが設定されている場合は、CPU42はステップS11において記録先ディレクトリをカメラ画像フォルダ80に設定し、ステップS12でシャッターボタン6が押されるのを待つ。シャッターボタン6が押された場合は、CPU42は、ステップS13において静止画撮影を行ない、記録を終了する。このとき撮影された静止画像のデータは画像ファイル81としてカメラ画像フォルダ80内に格納される。

【0057】連写撮影モードが設定されている場合は、CPU42はステップS14でシャッターボタン6が押されるのを待つ。シャッターボタン6が押された場合は、CPU42はステップS15で連写フォルダ番号を検索しステップS16で最終フォルダ番号を+1の番号を付けた新規連写フォルダ83を作成する。次いでCPU42は、ステップS17で記録先ディレクトリを新規に作成した連写フォルダ83に設定し、ステップS18で連写撮影して記録を終了する。このときメモリ容量の範囲内でシャッターボタン6が離されるまで連写撮影が続けられる。連写撮影された複数の静止画像の画像データは、複数の画像ファイル84として新規連写フォルダ83内に格納される。

【0058】動画撮影モードが設定されている場合は、CPU42は、ステップS19において記録先ディレクトリを動画フォルダ85に設定し、ステップS20でシャッターボタン6が押されるのを待ち、シャッターボタン6が押されたことに応じてステップS21で動画撮影を行なう。このとき撮影された複数フレームの画像は、動画ファイル86として動画フォルダ85内に格納される。

【0059】図12～図15は、再生モード時の動作を示すフローチャートである。CPU42は、ステップS30で再生モードが1枚撮影静止画再生モード、連写静止画再生モード、および動画再生モードのうちのいずれに設定されているかを判別する。

【0060】1枚撮影静止画再生モードが設定されている場合は、CPU42は、ステップS31においてカメラ画像フォルダ80を再生対象ディレクトリに設定し、ステップS32で静止画ファイル81を検索する。次いでCPU42は、ステップS33でオペレータの指示に

従って静止画ファイル81を選択し、ステップS34で選択した静止画を再生する。このとき、方向指示ボタン13の方向指示部13b、13aを所定時間（たとえば2秒間）以上押し続けることにより、カメラ画像フォルダ80内に保存されている複数の静止画を撮影順の方向またはその逆方向に連続的に再生することも可能となっている。

【0061】次にステップS35において、CPU42は、他のファイル81を再生する必要があるかどうかを判別し、再生する場合はステップS33に戻り、再生しない場合はステップS36に進む。次いでCPU42は、ステップS36でその他の機能への分岐およびその他の機能の処理を行ない、ステップS37で1枚撮影静止画再生モードを抜けるかどうかを判別し、抜けない場合はステップS32に戻り、抜ける場合はステップS38に進む。次にCPU42は、ステップS38で再生モードを終了するかどうかを判別し、終了する場合は再生モードを終了し、終了しない場合はステップS30に戻る。

【0062】連写静止画再生モードが設定されている場合は、CPU42は、図13のステップS40で連写フォルダ83を検索し、ステップS41で各連写フォルダ83内の先頭画像の縮小画像データを使用してLCD10に複数の縮小画像をマルチ再生表示（インデックス表示）する。

【0063】次いでCPU42は、ステップS42でインデックス表示された複数の縮小画像の中から再生する画像をオペレータの指示に従って選択し、ステップS43で選択した画像を含む連写フォルダ83を再生対象ディレクトリに設定する。

【0064】次いでCPU42は、ステップS44で静止画ファイル84を検索し、ステップS45でオペレータの指示に従って静止画ファイル84を選択し、ステップS46で選択した静止画を再生する。このとき、方向指示ボタン13の方向指示部13b、13aを所定時間（たとえば2秒）以上押し続けることにより、連写フォルダ83内に保存されている複数の静止画を撮影順の方向またはその逆方向に連続的に再生することも可能となっている。

【0065】次にCPU42は、ステップS47で他のファイル84を再生するかどうかを判別し、再生する場合はステップS45に戻り、再生しない場合はステップS48に進む。次いでCPU42は、ステップS48で他のディレクトリを再生するかどうかを判別し、再生する場合はステップS40に戻り、再生しない場合は図14のステップS49で画像ファイル84を移動させるかどうかを判別し、移動させない場合はステップS50で画像を消去するかどうかを判別し、消去しない場合はステップS51でフォルダ83を消去するかどうかを判別し、消去しない場合は図13のステップS60に進む。

【0066】ステップS49で画像ファイル84の移動を行なうと判断した場合は、CPU42は、ステップS52でコピーか移動かを判別し、コピーの場合はステップS53で表示中の画像のファイル84の複製を特定のフォルダ85内に作成してステップS60に進み、移動の場合はステップS54で表示中の画像のファイル84を特定のフォルダ85内に移動させてステップS56に進む。

【0067】ステップS50で画像消去を行なうと判断した場合は、CPU42は、ステップS55で表示中の画像のファイル84を消去し、ステップS56でフォルダ83を検索してフォルダ83内にファイル84があるかどうかを判別し、ある場合はステップS60に進み、ない場合はステップS57で再生対象フォルダ83を消去する。次いでCPU42は、ステップS58で新たに再生対象フォルダ83を設定し、図12のステップS60に進む。ステップS51でフォルダ消去を行なうと判断した場合は、ステップS59で表示中の画像が含まれる再生対象フォルダ83を消去してステップS58に進む。

【0068】図13に戻ってCPU42は、ステップS60でその他の機能への分岐およびその処理を行ない、ステップS61で連写静止画再生モードを抜けるかどうかを判別し、抜けない場合はステップS44に戻り、抜ける場合は図12のステップS38に進む。

【0069】動画再生モードが設定された場合は、CPU42は、図15のステップS70で動画フォルダ85を再生対象ディレクトリに設定し、ステップS71で動画ファイル86を検索し、ステップS72で各動画ファイル86のインデックスである縮小画像を使用してLCD10に複数の縮小画像をインデックス表示する。

【0070】次いでCPU42は、ステップS73でインデックス表示された複数の縮小画像の中から再生する画像をオペレータの指示に従って選択し、ステップS74で選択した画像を再生する。このとき、方向指示ボタン13を操作することにより、その画像を含む動画ファイル86に含まれる複数の画像を1フレームずつ送り／戻しすることができる。また、方向指示ボタン13の方向指示部13b、13aを所定時間（たとえば2秒間）以上押すことにより、動画ファイル86に含まれる複数の画像を撮影順の方向またはその逆方向に連続的に再生することも可能となっている。

【0071】次いでCPU42は、ステップS75で他の動画ファイル86を再生するかどうかを判別し、再生する場合はステップS72に戻り、再生しない場合はステップS76へ進む。次にCPU42は、ステップS76で動画ファイル86中の静止画を抜き出すかどうかを判別し、抜き出さない場合はステップS78に進み、抜き出す場合はステップS77で動画ファイル86のうちの現在表示中の1フレームの画像を静止画ファイル81

としてカメラ画像フォルダ80内にコピーする。

【0072】次いでCPU42は、ステップS78でその他の機能への分岐およびその処理を行ない、ステップS79で動画再生モードを抜けるかどうかを判別し、抜けない場合はステップS71に戻り、抜ける場合は図12のステップS38に進む。

【0073】この実施の形態では、連写撮影された複数の静止画像が各連写撮影ごとにグループ化されるとともに、各静止画像の縮小画像が作成され、連写撮影画像再生モード時は各画像グループの先頭画像の縮小画像がマルチ再生表示される。そして、マルチ再生表示された複数の縮小画像のうちの1つを選択することによって画像グループを選択することが可能となっている。したがって、連写撮影された複数の静止画像がグループ化されず静止画1枚撮影モードで撮影された静止画像と同様に撮影順に格納されていた従来に比べ、画像の検索を容易に行なうことができる。

【0074】また、画像グループ単位での連続再生（スライドショー再生）を容易に行なうことができるので、画像グループ内での画像の検索を容易かつ迅速に行なうことができる。

【0075】また、各画像グループから所望の画像ファイル84を抜き出して静止画1枚撮影モードで撮影した画像ファイル81と同様に格納できる。したがって、プリントサービスに印刷を依頼する場合に画像を容易に選択できる。また、所望の画像のみを集めて連続再生することもできる。また、各画像グループから所望の画像ファイル84のみを抜き出して不要となったファイル84およびフォルダ83を一括消去できる。したがって、画像ファイルを1つずつ消去する必要があった従来に比べ、不要な画像ファイルを容易かつ迅速に消去できる。

【0076】なお、この実施の形態では、すべてのファイル81、82、84、86を1つのカメラ画像フォルダ80内に格納したが、これに限るものではなく図16に示すように、フラッシュメモリ46内に通常撮影画像フォルダ90、連写撮影画像フォルダ91および動画フォルダ85を形成し、通常撮影画像フォルダ90内に通常撮影で得た画像ファイル81および音声ファイル82を格納し、連写撮影画像フォルダ91内に連写撮影で得た連写撮影画像フォルダ83および画像ファイル84を格納し、動画フォルダ85内に動画撮影で得た動画ファイル86を格納してもよい。

【0077】また、この実施の形態では、動画撮影モードを設けたが、この発明は動画撮影モードを持たないデジタルカメラについても有効である。この場合は、図17に示すように、動画フォルダ85および動画ファイル86は形成されない。また、図18に示すように、カメラ画像フォルダ80を省略しても差し支えない。

【0078】図19はこの発明の他の実施形態におけるデジタルカメラのファイル管理方法を説明するための図

であり、前述の図9に対応している。

【0079】前述の図9に示した実施形態では、静止画1枚撮影モードで撮影した静止画の画像データを画像ファイル81としてカメラ画像フォルダ80内に格納するようにし、連写撮影モードでの静止画像の各々を画像ファイル84として連写撮影画像フォルダ83に格納し、動画撮影モードで撮影した画像は動画画像ファイル86として動画フォルダ85内に格納するようにした。

【0080】これに対して、図19に示す実施形態では、画像データをフラッシュメモリ46に格納するために、ディレクトリを作成し、静止画1枚撮影モードで撮影された静止画像の画像データは画像ファイル81としてディレクトリの1つの通常撮影画像フォルダ86に格納され、音声メモリカードでマイク14から吹き込まれた音声のデータは音声ファイル82として通常撮影画像フォルダ86内に格納される。そして、他のディレクトリとしての連写撮影画像フォルダ83に静止画像の画像ファイル84が格納される。

【0081】図20は図19に示した実施形態のデジタルカメラの初期設定方法を示すフローチャートであり、図21は同じく記録モードを示すフローチャートであり、図22は同じく再生モードを示すフローチャートである。これらはそれぞれ前述の実施形態における図10、図11および図12に対応している。

【0082】図20において、初期設定方法では、前述の図10の説明と同様にして、ステップS1～S3の処理により、カメラ画像フォルダ80が作成されていなければ、カメラ画像フォルダ80と動画フォルダ85が作成される。そして、この実施形態では、ステップS3で動画画像フォルダが作成された後、ステップS81において図19に示すような通常撮影画像フォルダ86が作成される。

【0083】また、既にカメラ画像フォルダ80がフラッシュメモリ46に形成されていれば、ステップS82でカメラ画像フォルダ80が検索され、通常撮影画像フォルダ86が作成される。

【0084】次に、図21を参照して、記録方法について説明する。ただし、図21において連写撮影モードおよび動画撮影モードの記録方法は図11と同じであるため説明を省略する。

【0085】ステップS10で静止画1枚撮影モードが決定されていれば、ステップS83においてCPU42は記録先ディレクトリを通常撮影画像フォルダ86に設定し、ステップS12でシャッターボタン6が押されるのを待つ。シャッターボタン6が押された場合は、CPU42はステップS13において静止画撮影を行ない、記録を終了する。このとき、撮影された静止画像のデータは画像ファイル81として通常撮影画像フォルダ86内に格納される。

【0086】次に、図22を参照して、再生モード時の

動作について説明する。1枚撮影再生モードが設定されている場合は、CPU42はステップS84において通常撮影画像フォルダ86を再生対象ディレクトリに設定し、ステップS32で静止画ファイル81を検索する。次いで、CPU42はステップS33でオペレータの指示に従って静止画ファイル81を選択し、ステップS34で選択した静止画を再生する。このとき、方向指示ボタン13の方向指示部13b、13aを所定時間（たとえば2秒間）以上押し続けることにより、通常撮影画像フォルダ86内に保存されている複数の静止画を撮影順の方向またはその逆方向に連続的に再生することも可能となる。

【0087】以下、ステップS35～S38は前述の図12以下の説明と同じであるため説明を省略する。

【0088】なお、連写静止画再生モードが設定されている場合は、前述の図14の処理が行なわれ、動画再生モードが設定されている場合は、図15の処理が行なわれる。これらの処理については既に説明しているので省略する。

【0089】図23は図19に示したファイル管理方法の他の例であり、前述の図17に対応している。この例は、図19の動画フォルダ85および動画ファイル86を削除したものである。

【0090】図24はファイル管理方法のさらに他の例を示す図であり、カメラ画像フォルダ80を省略したものである。

【0091】図25はデジタルカメラに内蔵された画像記録再生回路の他の実施形態を示すブロック図である。この実施形態は、図2に示したフラッシュメモリ46に代えて大容量記録媒体である光磁気ディスクを記憶媒体とする光磁気ディスクドライブ48を設け、フラッシュメモリ制御回路47に代えて光磁気ディスクドライブ制御回路49を設けたものである。このように、光磁気ディスクを用いることにより、大量の各種画像フォルダを形成することが可能となる。

【0092】上述のごとく図1～図15に示した実施形態では、通常撮影画像ファイルと転写撮影画像フォルダとが同一階層にあるため、通常撮影画像ファイルの数が増えると、画像ファイルをパーソナルコンピュータに転送したときに、パーソナルコンピュータでの閲覧ソフトでは多くの通常撮影画像ファイルの中に混じって連写撮影画像フォルダが表示されるので、連写撮影画像フォルダの選択が困難になる。これに対して、図19～図24に示した実施形態によれば、通常撮影画像フォルダと連写撮影画像フォルダとが同一階層にあるため、連写撮影画像フォルダの選択が容易になる。しかも、記録媒体として大容量の光磁気ディスクやハードディスクを用いることにより、その効果はさらに大きくなる。

【0093】さらに、この実施形態では、通常撮影画像フォルダと連写撮影画像フォルダとが同一階層にあるた

め、画像ファイルへのアクセスを行なう制御のステップ数が同じになり、デジタルカメラ本体およびパーソナルコンピュータでの制御プログラムを共用できる。

【0094】なお、今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【0095】

【発明の効果】以上のように、請求項 1 に係る発明では、連写撮影モード時に撮影された複数の画像を各連写撮影ごとにグループ化して記憶手段に格納する。したがって、連写撮影された複数の画像をグループ化せずに通常撮影された画像と同様に格納していた従来に比べ、画像の検索を容易に行なうことができる。

【0096】請求項 2 に係る発明では、請求項 1 に係る発明において各画像の縮小画像を作成し、再生時は複数の画像グループの先頭画像の縮小画像をマルチ再生表示する。そして、マルチ再生表示された複数の縮小画像から所望の縮小画像を選択することによって画像グループを選択する。この場合は、画像グループの選択を容易に行なうことができる。

【0097】請求項 3 に係る発明では、請求項 1 または 2 に係る発明に、選択された画像グループに属する複数の画像を連続的に再生する連続再生モードがさらに設けられる。この場合は、画像の検索を一層容易に行なうことができる。

【0098】請求項 4 に係る発明では、請求項 1 から 3 のいずれかに係る発明に、画像グループから所望の画像を抜き出して通常撮影モードで撮影された画像として記憶手段に格納する移動モードがさらに設けられる。この場合は、プリントサービスに画像の印刷を依頼する場合に画像を容易に選択できる。

【0099】請求項 5 に係る発明では、請求項 1 から 4 のいずれかに係る発明に、画像グループのうちの所望の画像の複製画像を作成し、その複製画像を通常撮影モードで撮影された画像として記憶手段に格納する複写モードがさらに設けられる。この場合も、プリントサービスに画像の印刷を依頼する場合に画像を容易に選択できる。

【0100】請求項 6 に係る発明では、請求項 1 から 5 のいずれかに係る発明に、選択された画像を消去する画像消去モードと、選択された画像グループを消去する画像グループ消去モードとがさらに設けられる。この場合は、不要な画像グループを一括消去できるので、不要な画像を 1 つずつ消去する必要があった従来に比べ、画像の消去を容易かつ迅速に行なうことができる。

【0101】請求項 7 に係る発明によれば、ディレクトリの 1 つに通常撮影モード時に撮影された各画像を格納

し、同一階層である他のディレクトリに連写撮影モード時に撮影された複数の画像を各連写撮影ごとにグループ化して格納することにより、通常撮影モードで撮影された画像と連写撮影モードで撮影された画像が同一階層にあるため、連写撮影画像の選択が容易になる。

【0102】請求項 8 に係る発明では、第 1 および第 2 の書込手段によってディレクトリのうちの 1 つに通常撮影モード時における画像を書込み、第 2 の書込手段によって他のディレクトリに連写撮影モード時に撮影された複数の画像を書込む。

【0103】請求項 9 に係る発明では、同一階層にある通常撮影モードで撮影された画像と連写撮影モードで撮影された画像を再生して表示できる。

【0104】請求項 10 に係る発明では、各画像の縮小画像を作成し、再生時は複数の画像グループの先頭画像の縮小画像をマルチ再生表示する。そして、マルチ再生表示された複数の縮小画像から所望の縮小画像を選択することによって画像グループを選択する。この場合は、画像グループの選択を容易に行なうことができる。

【0105】請求項 11 に係る発明では、請求項 9 または 10 に係る発明に、選択された画像グループに属する複数の画像を連続的に再生する連続再生モードがさらに設けられる。この場合は、画像の検索を一層容易に行なうことができる。

【0106】請求項 12 に係る発明では、請求項 8 ないし 11 のいずれかに係る発明に、画像グループから所望の画像を抜き出して通常撮影モードで撮影された画像として記憶手段に格納する移動モードがさらに設けられる。この場合は、プリントサービスに画像の印刷を依頼する場合に画像を容易に選択できる。

【0107】請求項 13 に係る発明では、請求項 8 から 12 のいずれかに係る発明に、画像グループのうちの所望の画像の複製画像を作成し、その複製画像を通常撮影モードで撮影された画像として記憶手段に格納する複写モードがさらに設けられる。この場合も、プリントサービスに画像の印刷を依頼する場合に画像を容易に選択できる。

【0108】請求項 14 に係る発明では、請求項 8 から 13 のいずれかに係る発明に、選択された画像を消去する画像消去モードと、選択された画像グループを消去する画像グループ消去モードとがさらに設けられる。この場合は、不要な画像グループを一括消去できるので、不要な画像を 1 つずつ消去する必要があった従来に比べ、画像の消去を容易かつ迅速に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の一実施の形態によるデジタルカメラの外観構成を示す斜視図である。

【図 2】図 1 に示したデジタルカメラに内蔵される画像記録再生回路の構成を示すブロック図である。

【図 3】図 1 に示したデジタルカメラの撮影モードを説

明するための図である。

【図 4】図 1 に示したデジタルカメラの再生モードを説明するための図である。

【図 5】図 1 に示したデジタルカメラの再生モードを説明するための他の図である。

【図 6】図 1 に示したデジタルカメラのマルチ再生モードを説明するための図である。

【図 7】図 1 に示したデジタルカメラの消去モードを説明するための図である。

【図 8】図 1 に示したデジタルカメラのコピーモードおよび移動モードを説明するための図である。

【図 9】図 1 に示したデジタルカメラのファイル管理方法を説明するための図である。

【図 10】図 1 に示したデジタルカメラの初期設定方法を示すフローチャートである。

【図 11】図 1 に示したデジタルカメラの記録方法を示すフローチャートである。

【図 12】図 1 に示したデジタルカメラの再生モードを示すフローチャートのうち、1 枚撮影静止画再生モードに関連する部分を示す図である。

【図 13】図 1 に示したデジタルカメラの再生モードを示すフローチャートのうち、連写静止画再生モードに関連する部分を示す図である。

【図 14】図 1 に示したデジタルカメラの再生モードを示すフローチャートのうち、連写静止画再生モードに関連する部分を示す他の図である。

【図 15】図 1 に示したデジタルカメラの再生モードを示すフローチャートのうち、動画再生モードに関連する部分を示す図である。

【図 16】図 9 に示したファイル管理方法の改良例を示す図である。

【図 17】図 9 に示したファイル管理方法の他の改良例を示す図である。

【図 18】図 9 に示したファイル管理方法のさらに他の改良例を示す図である。

* 【図 19】この発明の他の実施形態におけるデジタルカメラのファイル管理方法を説明するための図である。

【図 20】図 19 に示した実施形態のデジタルカメラの初期設定方法を示すフローチャートである。

【図 21】同じく記録モードを示すフローチャートである。

【図 22】同じく再生モードを示すフローチャートである。

【図 23】図 19 に示したファイルの管理方法の他の例を示す図である。

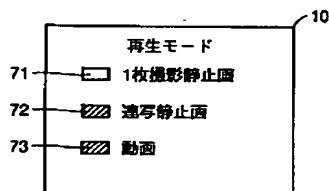
【図 24】ファイル管理方法のさらに他の例を示す図である。

【図 25】デジタルカメラに内蔵される画像記録再生回路の他の実施形態を示すブロック図である。

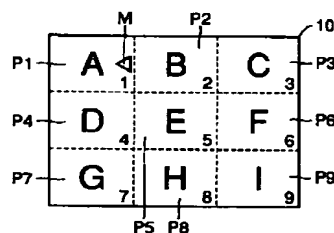
【符号の説明】

- 1 レンズ
- 6 シャッターボタン
- 7 メインスイッチ
- 10 LCD
- 11 モードボタン
- 12 セットボタン
- 13 方向指示ボタン
- 24 第 1 信号処理回路
- 25, 28, 43, 45 バッファ
- 26 SDRAM
- 30 キャラクタ発生器
- 31 スイッチ
- 46 フラッシュメモリ
- 50~59, 61~68, 71~73, 75~78 アイコン
- 80 カメラ画像フォルダ
- 81, 84 画像ファイル
- 83, 91 連写撮影画像フォルダ
- 85 動画フォルダ
- 86 通常撮影画像フォルダ

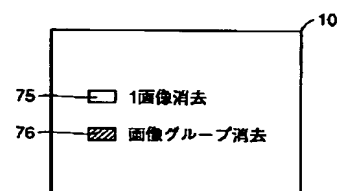
【図 5】



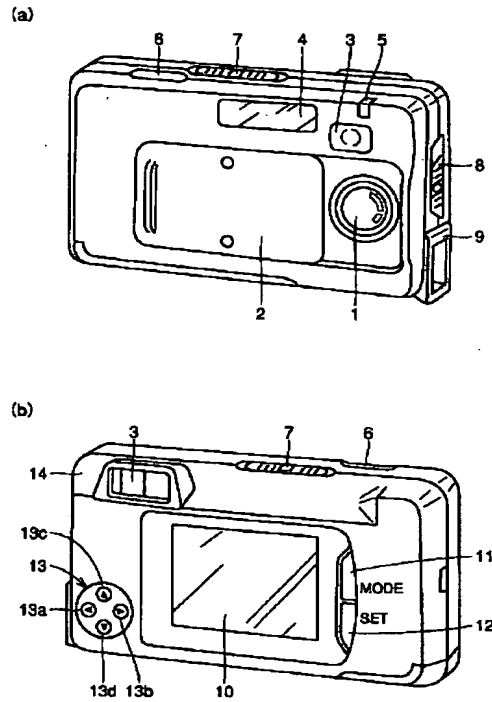
【図 6】



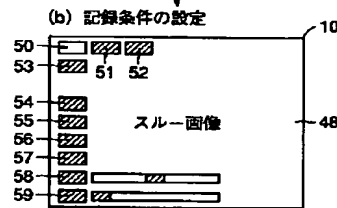
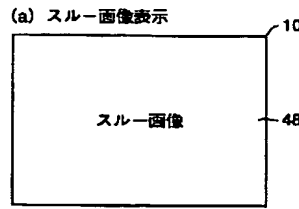
【図 7】



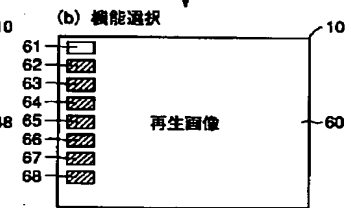
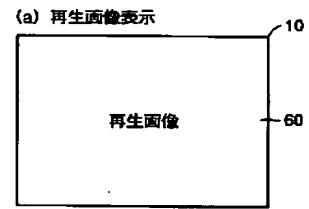
【図1】



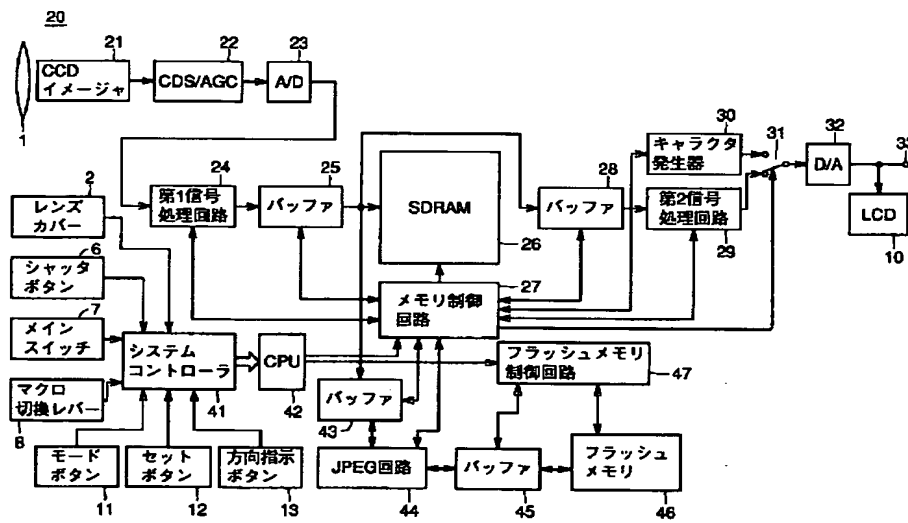
【図3】



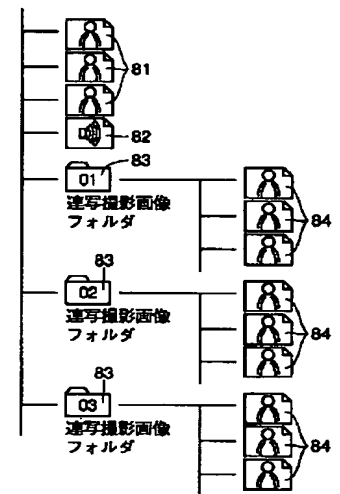
【図4】



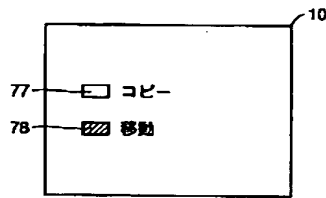
【図2】



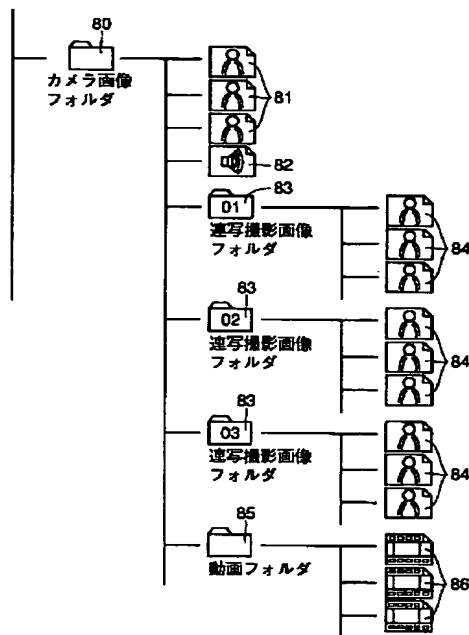
【図18】



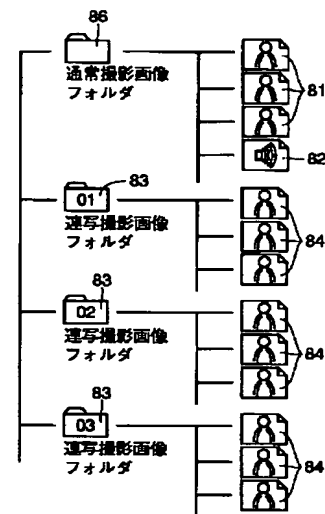
【図8】



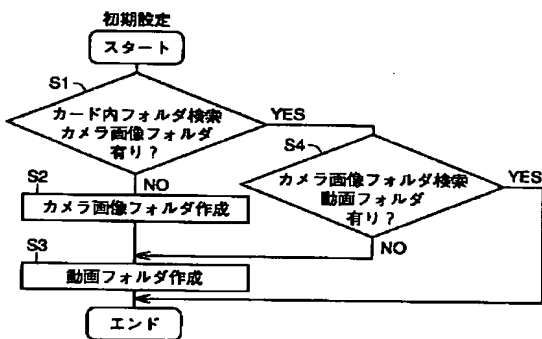
【図9】



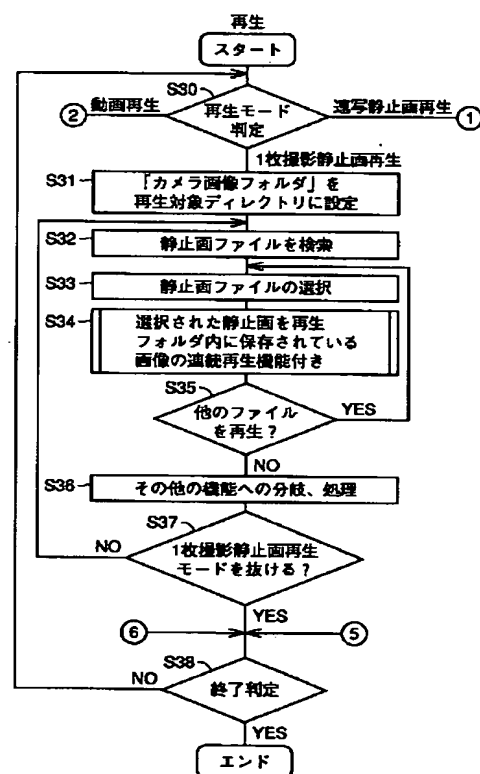
【図24】



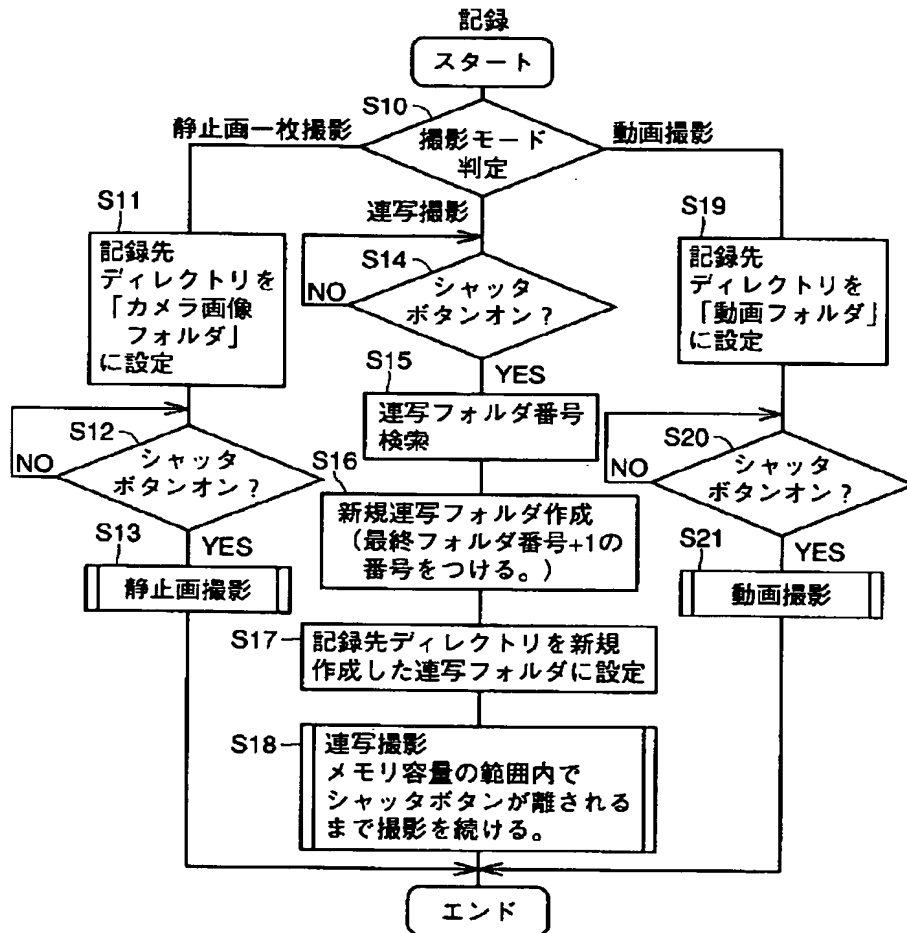
【図10】



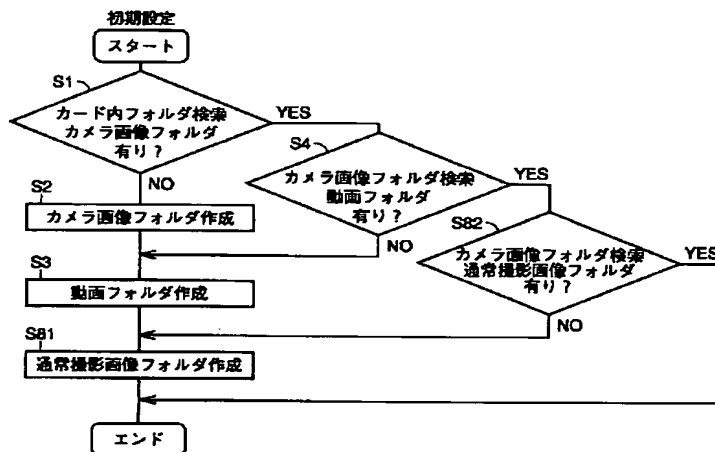
【図12】



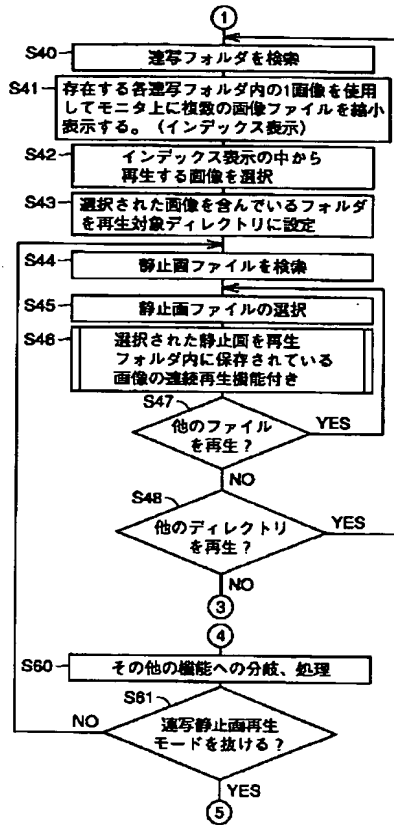
【図11】



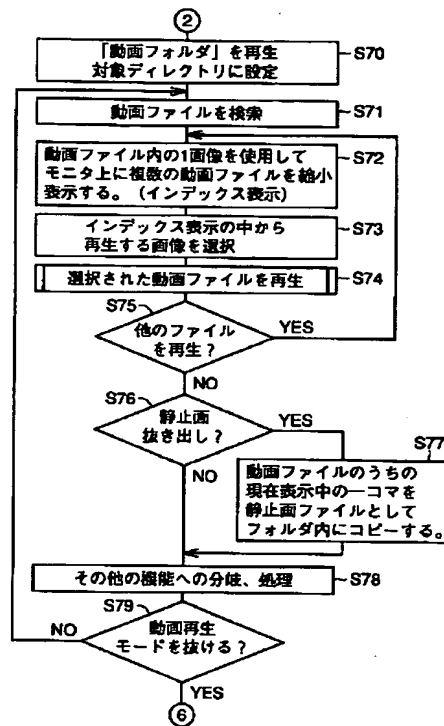
【図20】



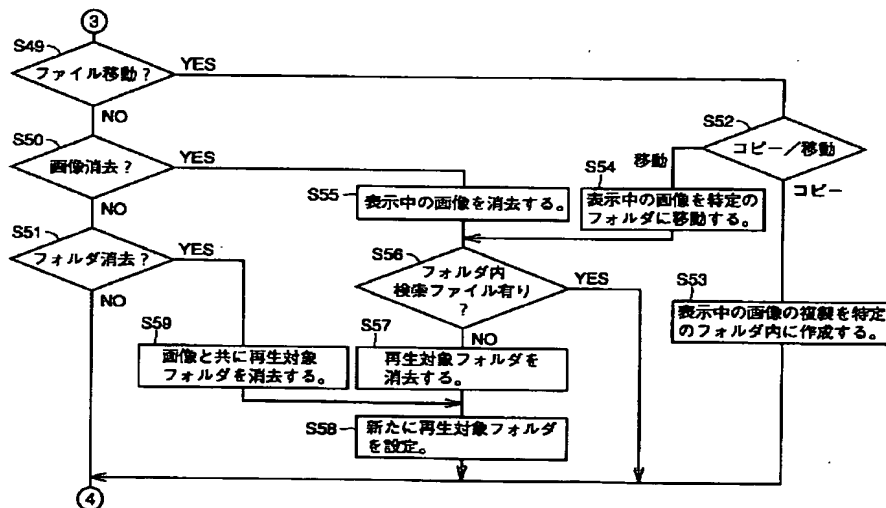
【図13】



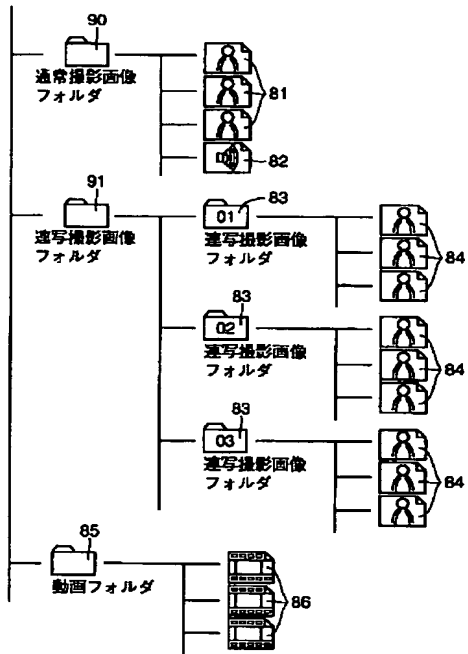
【図15】



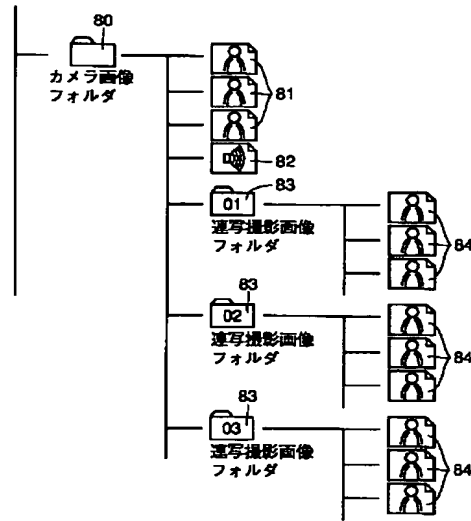
【図14】



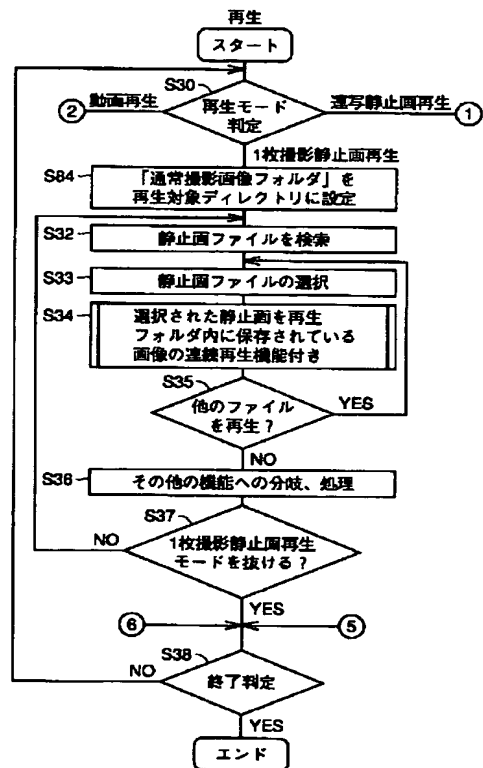
【図16】



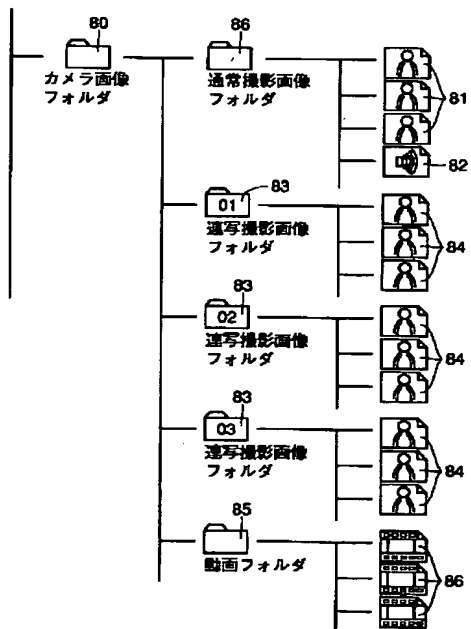
【図17】



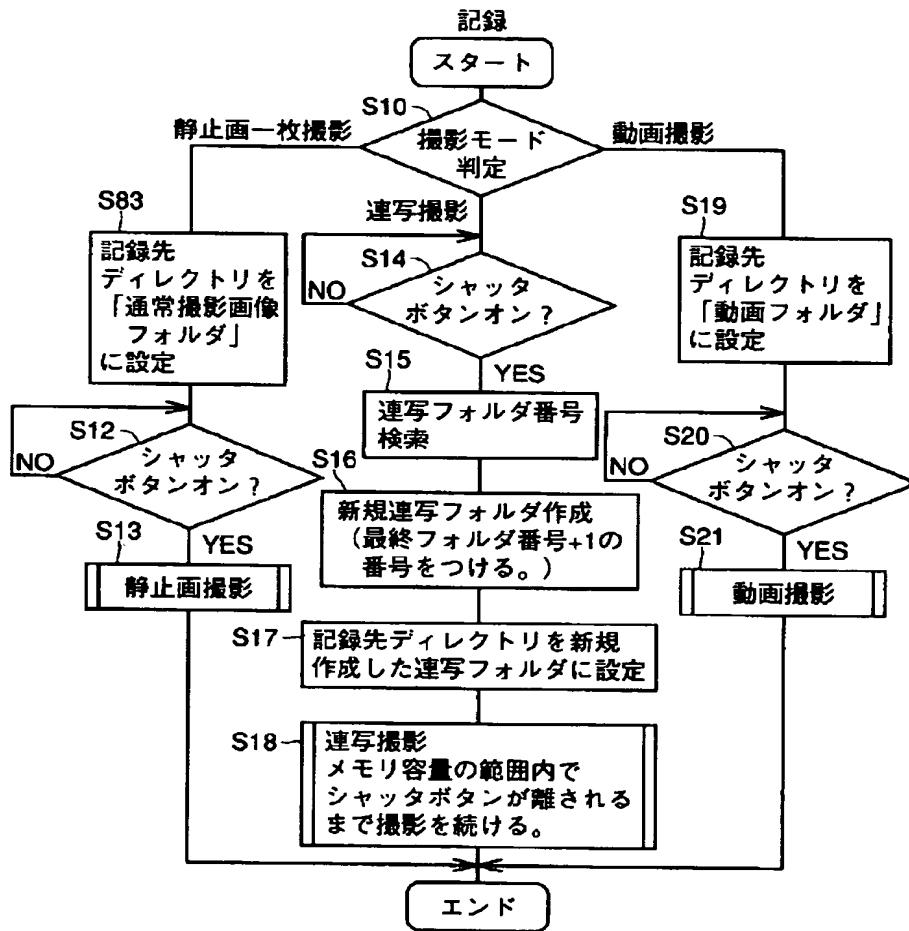
【図22】



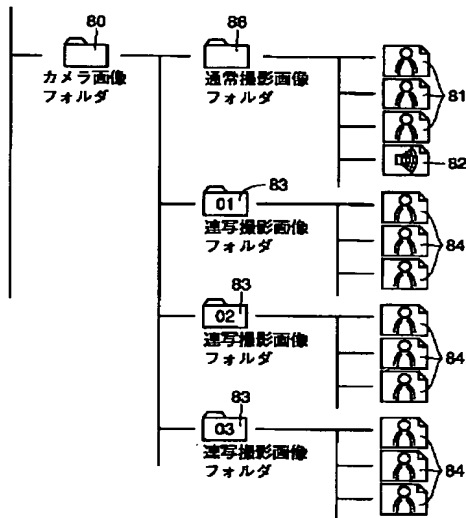
【図19】



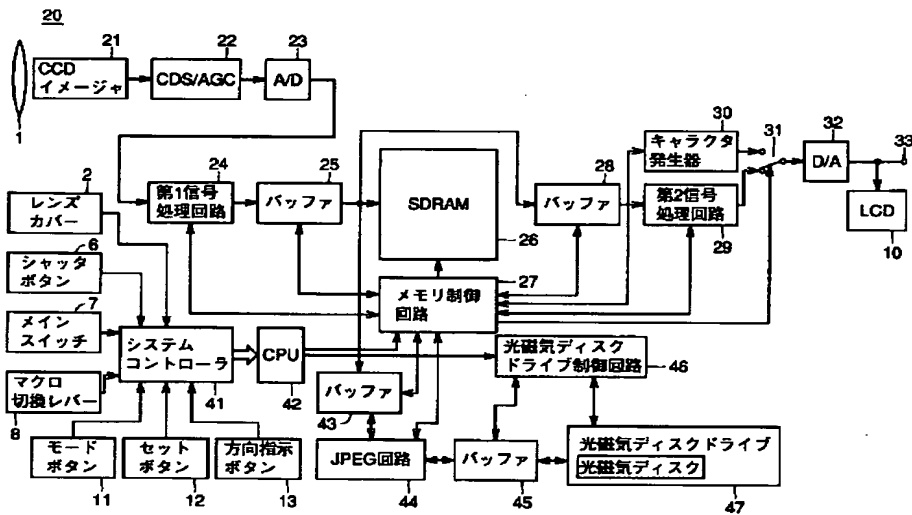
【図21】



【図23】



【図25】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I
G 0 6 F - 15/64

Z

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention usually relates to the digital camera which has the continuous-shooting image reconstruction mode which reproduces the image which reproduces the photography mode and the continuous-shooting mode which photos the image of a photographic subject continuously which photos one image of a photographic subject at a time, and the image usually photoed in photography mode, and which was photoed in photography image reconstruction mode and continuous-shooting mode about a digital camera.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the photography mode (one still picture photography mode) and the continuous-shooting mode which photos the static image of a photographic subject continuously the fixed period which photos one static image of a photographic subject at a time are usually formed in the digital camera. The photoed image is stored in the image memory of built-in in the order of photography. At the time of a playback mode, the image read from the image memory is displayed on a liquid crystal display (LCD is called hereafter). If a desired image is chosen from the reproduced image and print service is requested, photograph-like printed matter will be obtained.

[0003] However, in case printing was requested from print service, retrieval of an image was not easy, since two or more images photoed in continuous-shooting mode were stored in the image memory in order of photography in the conventional digital camera like the image which grouping was not carried out for every continuous shooting, but was usually photoed in photography mode to choose a desired image, either.

[0004] In order to solve such a problem, in JP,6-233225,A, the image data-logging approach of a digital steel video camera is indicated. That is, in this example, the directory for storing the file of the image data photoed with the digital steel video camera which has two or more photography modes is created, and only the file of the image mode photoed all over that directory in at least one photography mode in two or more photography modes is stored.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the above-mentioned conventional example, although storing image data in a directory is indicated, the image data from a directory is transmitted to a personal computer, using the browser, a desired image is not reproduced or migration, a copy, and making retrieval of an image easy are not indicated [**** / eliminate] concretely.

[0006] So, the main purpose of this invention is offering a digital camera with them. [able for playback of image data, migration, a copy, and elimination to be easy, and to search an image easily]

[0007]

[Means for Solving the Problem] The usual photography mode in which invention concerning claim 1 photos one image of a photographic subject at a time, The continuous-shooting mode which photos the image of a photographic subject continuously, and the usual photography image reconstruction mode which renroduces the image usuallv photoed in nhotogranhv mode. It is the digital camera which has the

continuous-shooting image reconstruction mode which reproduces the image photoed in continuous-shooting mode, and has a storage means, an image display means, the 1st write-in means, the 2nd write-in means, the 1st selection means, the 2nd selection means, and the 1st read-out means. A storage means memorizes an image. An image display means displays an image. The 1st write-in means stores in a storage means each image usually photoed at the time of photography mode. The 2nd write-in means carries out grouping of two or more images photoed at the time of continuous-shooting mode for every continuous shooting, and stores them in a storage means. The 1st selection means usually chooses the image of the request of the images stored in the storage means at the time of photography image reconstruction mode. The 2nd selection means chooses the image of the request of two or more images belonging to the image group and its image group of the request of the image groups stored in the storage means at the time of continuous-shooting image reconstruction mode. The 1st read-out means takes out the image chosen with the 1st and 2nd selection means from a storage means, and gives it to an image display means.

[0008] In invention concerning claim 2, further, the 2nd write-in means of invention concerning claim 1 creates the contraction image of each image, and stores it in a storage means with each image. A digital camera is further equipped with the 3rd selection means and the 2nd read-out means. The 3rd selection means chooses a number of contraction images with which it was beforehand set of the contraction images of each image group's head image stored in the storage means at the time of continuous-shooting image reconstruction mode. The 2nd read-out means creates the image for one screen from read-out and a number of contraction images defined beforehand from a storage means, and gives a number chosen with the 3rd selection means of contraction images defined beforehand to an image display means. The 2nd selection means chooses an image group by choosing a desired contraction image from a number displayed on the image display means of contraction images defined beforehand.

[0009] In invention concerning claim 3, the digital camera of invention concerning claims 1 or 2 has the continuation playback mode which reproduces continuously two or more images which belong to the selected image group further, and is equipped with the 3rd read-out means. At the time of a continuation playback mode, the 3rd read-out means takes out two or more images belonging to the image group chosen with the 2nd selection means from a storage means, and gives them to an image display means one by one.

[0010] In invention concerning claim 4, the digital camera of invention concerning either of claims 1-3 has further the move mode which moves an image, and is equipped with a migration means. A migration means extracts the image chosen with the 2nd selection means at the time of the move mode from the image group to whom the image belongs, and stores it in a storage means as an image usually photoed at the time of photography mode.

[0011] In invention concerning claim 5, the digital camera of invention concerning either of claims 1-4 has further the copy mode which copies an image, and is equipped with a copy means. A copy means creates the duplicate image of the image chosen with the 2nd selection means at the time of copy mode, and stores the duplicate image in a storage means as an image usually photoed at the time of photography mode.

[0012] In invention concerning claim 6, the digital camera of invention concerning either of claims 1-5 has further the image washout mode which eliminates an image, and the image group washout mode which performs an image group's elimination, and is equipped with the 1st elimination means and the 2nd elimination means. The 1st elimination means eliminates the image chosen with the 1st and the 2nd selection means of the images stored in the storage means at the time of image washout mode. The 2nd elimination means eliminates the image group chosen with the 2nd selection means of the image groups stored in the storage means at the time of image group washout mode.

[0013] The usual photography mode in which invention concerning claim 7 photos one image of a photographic subject at a time, The storage means for being the digital camera which has the continuous-shooting mode which photos the image of a photographic subject continuously. and

memorizing an image, The directory for storing the file of the photoed image data in a storage means is created. It has a storing means to store each image usually photoed by one of the directories at the time of photography mode, to carry out grouping of two or more images photoed by other directories at the time of continuous-shooting mode, and to store them for every continuous shooting, and is constituted.

[0014] The storing means of claim 7 is equipped with the 1st write-in means which writes each image usually photoed at the time of photography mode in one of directories, and the 2nd write-in means which carries out grouping of two or more images photoed at the time of continuous-shooting mode for every continuous shooting, and is written in other directories, and consists of invention concerning claim 8.

[0015] The usual photography image reconstruction mode which reproduces the image by which the digital camera of claims 7 or 8 was usually photoed in photography mode in invention concerning claim 9, The image display means for having the continuous-shooting image reconstruction mode which reproduces the image photoed in continuous-shooting mode, and displaying an image further, Usually, the 1st selection means for choosing the image of the request of the images stored in the directory at the time of photography image reconstruction mode, With the image group of the request of the image groups stored in the directory at the time of continuous-shooting image reconstruction mode It has the 1st read-out means which picks out from a directory the image chosen with the 2nd selection means for choosing the image of the request of two or more images belonging to the image group, and the 1st and 2nd selection means, and is given to an image display means, and is constituted.

[0016] In invention concerning claim 10, the 2nd write-in means of claim 9 Furthermore create the contraction image of each image and it stores in a directory with each image. Furthermore, the 3rd selection means for choosing a number of contraction images with which it was beforehand set of the contraction images of each image group's head image stored in the directory at the time of continuous-shooting image reconstruction mode, A selected number of contraction images defined beforehand From a directory to read-out Having the 2nd read-out means which creates the image for one screen from a number of contraction images defined beforehand, and is given to an image display means, the 2nd selection means chooses an image group by choosing a desired contraction image from a number displayed on the image display means of contraction images defined beforehand.

[0017] In invention concerning claim 11, one digital camera of claims 9 or 10 has the continuation playback mode which reproduces continuously two or more images belonging to the image group chosen further, and includes the 3rd read-out means which picks out two or more images belonging to the image group chosen with the 2nd selection means at the time of a continuation playback mode from a directory, and is given to an image display means one by one.

[0018] In invention concerning claim 12, one digital camera of claims 8-11 has the move mode which moves an image further, extracts the image chosen with the 2nd selection means at the time of the move mode from the image group to whom the image belongs, and includes a migration means to store in a directory as an image usually photoed at the time of photography mode.

[0019] In invention concerning claim 13, one digital camera of claims 8-12 has the copy mode which copies an image further, creates the duplicate image of the image chosen with the 2nd selection means at the time of copy mode, and includes a copy means to store the duplicate image in a directory as an image usually photoed at the time of photography mode.

[0020] The image washout mode from which one digital camera of claims 8-13 eliminates an image further in invention concerning claim 14, The 1st elimination means which eliminates the image chosen with the 1st and the 2nd selection means of the images which have the image group washout mode which eliminates an image group, and were stored in the directory at the time of image washout mode, The 2nd elimination means which eliminates the image group chosen with the 2nd selection means of the image groups stored in the directory at the time of image group washout mode is included.

[0021]

[Embodiment of the Invention] The perspective view which looked at drawing 1 (a) from the transverse-plane side (lens side) which shows the appearance configuration of the digital camera by the

gestalt of 1 implementation of this invention, and drawing 1 (b) are the perspective views seen from the rear-face side.

[0022] With reference to drawing 1 (a) and (b), a lens 1, the electric power switch linkage lens cover 2, the optical finder 3, a flash plate 4, and LED5 for self-timers are formed in the transverse-plane side of this digital camera, and the 6 or 3 shutter carbon button type main switch 7, the macro change-over lever 8, and the terminal 9 are established in that top face and side face. Moreover, LCD10, the mode carbon button 11, the set carbon button 12, the direction directions carbon button 13, and the microphone 14 are formed in the rear face of this digital camera.

[0023] A main switch 7 is used for a change-over in the photography mode which turned on LCD10, the photography mode which turned off LCD10, and the three modes with a playback mode. In the photography mode which turned ON LCD10, a through image is displayed on LCD10 and the through image is recorded. In the photography mode which turned OFF LCD10, a photograph is taken using the optical finder 3 like the usual silver salt type camera. In a playback mode, LCD10 is turned on and a playback image is displayed on LCD10. The various icons (character) which show record conditions besides a through image and a playback image, a regenerative function, etc. are also displayed on LCD10.

[0024] It is possible by pushing lightly each of leftward directions section 13a of the four corners of the direction directions carbon button 13, rightward directions section 13b, above directions section 13c, and 13d of down directions sections with a finger delivery of a playback image / to return and to perform setup of record conditions, selection of a regenerative function, etc.

[0025] Drawing 2 is the circuit block diagram showing the configuration of the image recording regenerative circuit 20 built in this digital camera.

[0026] With reference to drawing 2, a system controller 41 answers a signal from a lens cover 2, the shutter carbon button 6, a main switch 7, the macro change-over lever 8, the mode carbon button 11, the set carbon button 12, and the direction directions carbon button 13, and gives control signals various to predetermined timing to CPU42 in this image recording regenerative circuit 20. CPU42 controls the memory control circuit 27 and the flash memory control circuit 47 according to the control signal given from the system controller 41.

[0027] The memory control circuit 27 controls the 1st digital disposal circuit 24, the 2nd digital disposal circuit 29, the JPEG circuit 44, buffers 25, 28, and 43, and SDRAM26. Store/read-out of the image data of SDRAM26 are performed through buffers 25, 28, and 43. It is more possible than a data transfer rate with buffers 25, 28, and 43, the 1st digital disposal circuit 24, the 2nd digital disposal circuit 29, and the JPEG circuit 44 by making the transfer rate (a store / read-out rate) of buffers 25, 28, and 43 and SDRAM26 into a high speed to operate these circuits 24, 29, and 44 to coincidence mostly.

[0028] Moreover, the memory control circuit 27 overwrites a character image at a through image or a playback image by controlling the character generator 30 and a switch 31, and permuting a part of image data by character image data.

[0029] The flash memory control circuit 47 controls a buffer 45 and a flash memory 46, and it gives the data read from the flash memory 46 to the JPEG circuit 44 through a buffer 45 while it writes the image data compressed in the JPEG circuit 44 in a flash memory 46 through a buffer 45.

[0030] At the time of photography mode, the light figure by which incidence was carried out is irradiated by the CCD imager 21 through the complementary filter which is not illustrated from a lens 1. The CCD imager 21 outputs the electrical signal (progressive scan signal) of each pixel according to a progressive scan (pixel sequential scanning). The progressive scan signal from the CCD imager 21 is given to CDS / AGC circuit 22.

[0031] The progressive scan signal with which CDS / AGC circuit 22 performed the noise rejection and level adjustment of common knowledge to a progressive scan signal, and such processing was performed is changed into digital data (image data) by A/D converter 23. The 1st digital disposal circuit 24 performs well-known white balance adjustment and a well-known gamma correction to the image data

outputted from A/D converter 23, and gives image data after that to SDRAM26 through a buffer 25.

[0032] The memory control circuit 27 reads this image data for image data to SDRAM26 with an interlace scan writing and after that. Therefore, odd number field image data and even number field image data are outputted by turns from SDRAM26. The image data outputted from SDRAM26 is inputted into the JPEG circuit 44 through a buffer 43 while it is inputted into the 2nd digital disposal circuit 29 through a buffer 28.

[0033] The image data which the 2nd digital disposal circuit 29 processed color interpolation etc. to the image data inputted, and was outputted from the 2nd digital disposal circuit 29 is given to D/A converter 32 through a switch 31. D/A converter 32 is given to LCD10 while it changes image data into an analog signal (picture signal) and outputs a picture signal through an output terminal 33. For this reason, as shown in drawing 3 (a), the dynamic image (through image) 48 of real time is displayed on LCD10.

[0034] If the mode carbon button 11 is pushed in this condition, as shown in drawing 3 (b), the various icons 50-59 which show record conditions will be displayed on the edge of LCD10. In drawing 3 (b), each icon is a notation which shows the record conditions to which the rectangular head of mere void and the slash were given for simplification of a drawing, and which correspond in fact although it is square and is shown. Icons 50-59 are for performing one still picture photography mode setting, continuous-shooting mode setting, animation photography mode setting, a resolution setup, a voice memorandum setup, a self-timer setup, a macro mode display, an exposure amendment setup, and a digital zoom setup, respectively.

[0035] Selection of icons 50-59 is performed by the direction directions carbon button 13. The icon (drawing 50) chosen among icons 50-59 is displayed in the state of a positive (rectangular head of void), and the other icon is displayed in the state of a negative (rectangular head where the slash was given). If the set carbon button 12 is pushed in this condition, the conditions (in this case, one still picture photography mode) shown by the selected icon (in this case, 50) will be set up. If the mode carbon button 11 is pushed after setting up record conditions, icons 50-59 will disappear and it will return to the condition of drawing 3 (a).

[0036] If an operator pushes the shutter carbon button 6, the JPEG circuit 44 will be activated, the image data which was read from SDRAM26 and inputted into the JPEG circuit 44 through the buffer 43 will be compressed according to a JPEG format, and compressed data will be written in a flash memory 46 through a buffer 45.

[0037] In continuous-shooting mode, the static image of 15 sheets is continuously photoed in a second in ten sheets /. In animation photography mode, the dynamic image for 5 seconds is photoed by 10 frames per second.

[0038] Moreover, the memory control circuit 27 performs infanticide processing to the image currently temporarily displayed on the buffer 43, and generates the contraction image for 9 screen multi-playback (thumbnail image). In one still picture photography mode and continuous-shooting mode, a contraction image is created about each static image. In animation photography mode, a contraction image is created only about the static image of the 1st frame for every animation photography. Contraction image data is written in a flash memory 46 as index data of the image data of correspondence.

[0039] At the time of a playback mode, the compressed data read from the flash memory 46 is inputted into the JPEG circuit 44 through a buffer 45. The JPEG circuit 44 elongates the inputted compressed data, and gives it to SDRAM26 through a buffer 43. The memory control circuit 27 reads this image data for image data to SDRAM26 with an interlace scan writing and after that.

[0040] The image data read from SDRAM26 is given to D/A converter 32 through a buffer 28, the 2nd digital disposal circuit 29, and a switch 31, and is changed into an analog picture signal. An analog picture signal is given to LCD10 while it is outputted outside through an output terminal 33. For this reason, as shown in drawing 4 (a), the playback image 60 is displayed on LCD10. If leftward directions section 13a of the direction directions carbon button 13 is pushed in this condition, the image recorded in front of that playback image will be reproduced. and if rightward directions section 13b is pushed. the

image recorded after that playback image will be reproduced. Therefore, a desired image can be chosen and it can reproduce.

[0041] Moreover, if the mode carbon button 11 is pushed in this condition, as shown in drawing 4 (b), the various icons 61-68 which show a regenerative function will be displayed on the edge of LCD10. Icons 61-68 are for performing selection of a playback mode, multi-playback, a playback zoom, protection, elimination, edit, card actuation, and the date time-of-day setup, respectively. If the icon of the request of the icons 61-68 is chosen with the direction directions carbon button 13 and the set carbon button 12 is pushed, the function shown by the icon will be chosen. If the mode carbon button 11 is pushed without pushing the set carbon button 12, it will return to the condition of drawing 4 (a).

[0042] For example, when the icon 61 for playback mode selection is chosen and set in the condition of drawing 4 (b), as shown in drawing 5, the alphabetic character and icon 71 which show an one-sheet photography still picture playback mode, the alphabetic character and icon 72 which show a continuous-shooting still picture playback mode, and the alphabetic character and icon 73 which show an animation playback mode are displayed on LCD10. If either of three kinds of playback modes is chosen with the direction directions carbon button 13 and the set carbon button 12 and it sets, the set playback mode will be performed.

[0043] Moreover, when the icon 62 for multi-playback is chosen and set in the condition of drawing 4 (b), as shown in drawing 6, the contraction images P1-P9 of nine sheets are displayed. The contents of the contraction images P1-P9 are shown by alphabetic character A-I of the alphabet at drawing 6 for simplification of an image. The image numbers 1-9 are displayed on each lower right section of the contraction images P1-P9. The selection mark M is displayed on the image (drawing P1) of either of the contraction images P1-P9.

[0044] It is possible by operating the direction directions carbon button 13 to move the selection mark M to each contraction image. If the selection mark M is moved out of a display rectangle (for example, right of the contraction image P9), only the contraction image for one line will be left behind and the contraction image for two lines will newly be displayed. If the selection mark M is located in a desired contraction image and the set carbon button 12 is pushed, the enlarged display of the contraction image will be carried out all over LCD10.

[0045] At this time, contraction image data is read from a flash memory 46 by nine sheets one by one, and it is written in SDRAM26 through a buffer 45, the JPEG circuit 44, and a buffer 43 in the circuit of drawing 2. The memory control circuit 27 reads the contraction image data for nine sheets written in SDRAM26 so that the contraction images P1-P9 of nine sheets may form the static image for one screen. Thereby, the contraction images P1-P9 of nine sheets are displayed on LCD10. When one among the contraction images P1-P9 of nine sheets displayed on LCD10 is chosen, the static-image data of the normal corresponding to the contraction image are read from a flash memory 46, and the static image is displayed all over LCD10.

[0046] In addition, in an one-sheet photography still picture playback mode, only when a multi-playback mode is chosen and set, it is indicated by multi-playback, but in a continuous-shooting still picture playback mode and an animation playback mode, if each mode is chosen and set, even if it does not choose a multi-playback mode, a multi-playback indication of the contraction image of each image group's representation image will be given. An image group means a series of images photoed by one photography in continuous-shooting mode and animation photography mode here.

[0047] Moreover, when the icon 65 for elimination is chosen and set in the condition of drawing 4 (b), as shown in drawing 7, the alphabetic character and icon 75 which show 1 image elimination, and the alphabetic character and icon 76 which show image group elimination are displayed on LCD10. If an icon 75 is chosen, it will become eliminable [the static image currently displayed on LCD10]. If an icon 76 is chosen, it will become eliminable [the whole image group containing the image currently displayed on LCD10].

[0048] Moreover, when the icon 67 for card actuation is chosen and set in the condition of drawing 4 (b).

as shown in drawing 8, the alphabetic character and icon 77 which show the copy of an image, and the alphabetic character and icon 78 which show migration of an image are displayed on LCD10. If an icon 77 is chosen and set, the image currently displayed on LCD10 of the image groups is recordable as an image photoed in one still picture photography mode. The original image is eliminable while recording the image currently displayed on LCD10 of the image groups as an image photoed in one still picture photography mode, if an icon 78 is chosen and set.

[0049] Next, the file management approach of this digital camera is explained. With reference to drawing 9, with this digital camera, the camera image folder 80 and the animation folder 85 are formed in the memory area of a flash memory 46, and the animation folder 85 is stored in the camera image folder 80.

[0050] In one still picture photography mode, the image data of the photoed static image is stored in the camera image folder 80 as an image file 81. The image data of the contraction image of a static image serves as an index of the image file 81 of correspondence. The data of the voice blown from the microphone 14 by voice MEMOMODO are stored in the camera image folder 80 as a voice file 82.

[0051] In continuous-shooting mode, the continuous-shooting image folder 83 is formed for every continuous shooting, and each of two or more static images photoed by one continuous shooting is stored in the folder 83 of correspondence as an image file 84. The data of the contraction image of each static image serve as an index of the image file 84 of correspondence. The continuous-shooting image folder 83 is stored in the camera image folder 80 with the image file 81 created in still picture photography mode.

[0052] In animation photography mode, the image of the multiple frame photoed by one animation photography is stored in the animation folder 85 as an animation file 86. The image data of the contraction image of the 1st frame image of the images of the multiple frame contained in each animation file 86 serves as an index of the animation file 86 of correspondence.

[0053] Hereafter, this file management approach is explained to a detail using a flow chart. Drawing 10 is a flow chart which shows the initialization approach of a flash memory (card) 46. It distinguishes whether with reference to drawing 10, CPU42 searches the inside of a card 46 in step S1, and has the camera image folder 80. When there is no camera image folder 80, the camera image folder 80 is created at step S2, the animation folder 85 is further created in the camera image folder 80 at step S3, and initial setting is ended.

[0054] It distinguishes whether when there is a camera image folder 80 in step S1, in step S4, the animation folder 85 is in the camera image folder 80, when there is no animation folder 85, it progresses to step S3, and initial setting is ended when there is an animation folder 85.

[0055] Drawing 11 is a flow chart which shows the record approach. With reference to drawing 11, CPU42 distinguishes as any of one still picture photography mode, continuous-shooting mode, and the animation photography modes photography mode is set at step S10.

[0056] When one still picture photography mode is set up, CPU42 sets an archive destination directory as the camera image folder 80 in step S11, and it waits to push the shutter carbon button 6 at step S12. When the shutter carbon button 6 is pushed, CPU42 performs still picture photography in step S13, and ends record. The data of the static image photoed at this time are stored in the camera image folder 80 as an image file 81.

[0057] When continuous-shooting mode is set up, CPU42 waits to push the shutter carbon button 6 at step S14. When the shutter carbon button 6 is pushed, CPU42 creates the new continuous-shooting folder 83 which searched the continuous-shooting folder number with step S15, and attached the number of +1 for the last folder number at step S16. Subsequently, CPU42 is set as the continuous-shooting folder 83 which created the archive destination directory newly at step S17, is shot continuously at step S18, and ends record. Continuous shooting is continued until the shutter carbon button 6 is detached within the limits of memory space at this time. The image data of two or more static images shot continuously is stored in the new continuous-shooting folder 83 as two or more image files 84.

[0058] When animation photography mode is set up, CPU42 sets an archive destination directory as the animation folder 85 in step S19, and performs animation photography at step S21 according to that the shutter carbon button 6 is pushed at step S20, and waiting and the shutter carbon button 6 having been pushed. The image of the multiple frame photoed at this time is stored in the animation folder 85 as an animation file 86.

[0059] Drawing 12 - drawing 15 are flow charts which show the actuation at the time of a playback mode. CPU42 distinguishes as any of an one-sheet photography still picture playback mode, a continuous-shooting still picture playback mode, and the animation playback modes the playback mode is set at step S30.

[0060] When the one-sheet photography still picture playback mode is set up, CPU42 sets the camera image folder 80 as the directory for playback in step S31, and searches the still picture file 81 with step S32. Subsequently, CPU42 reproduces the still picture which chose the still picture file 81 according to directions of an operator at step S33, and was chosen at step S34. At this time, it is also possible by continuing pushing the direction directions sections 13b and 13a of the direction directions carbon button 13 beyond predetermined time (for example, for 2 seconds) to reproduce continuously two or more still pictures saved in the camera image folder 80 to the direction of the order of photography or its hard flow.

[0061] Next, in step S35, CPU42 progresses to step S33 by distinguishing whether it is necessary to reproduce other files 81, when reproducing, and return and when not reproducing, it progresses to step S36. Subsequently, CPU42 processes branching to other functions, and other functions at step S36, when not escaping from whether it escapes from an one-sheet photography still picture playback mode at step S37, it progresses to step S32 by distinguishing, and return and when escaping, it progresses to step S38. Next, CPU42 ends a playback mode, when distinguishing whether a playback mode is ended and ending at step S38, and when not ending, it returns to step S30.

[0062] When the continuous-shooting still picture playback mode is set up, CPU42 searches the continuous-shooting folder 83 with step S40 of drawing 13, and indicates two or more contraction images to LCD10 by multi-playback at step S41 using the contraction image data of the head image in each continuous-shooting folder 83 (index display).

[0063] Subsequently, CPU42 sets the continuous-shooting folder 83 containing the image which chose the image reproduced out of two or more contraction images by which it was indicated by the index according to directions of an operator at step S42, and was chosen at step S43 as the directory for playback.

[0064] Subsequently, CPU42 reproduces the still picture which searched the still picture file 84 with step S44, chose the still picture file 84 according to directions of an operator at step S45, and was chosen at step S46. At this time, it is also possible by continuing pushing the direction directions sections 13b and 13a of the direction directions carbon button 13 beyond predetermined time (for example, 2 seconds) to reproduce continuously two or more still pictures saved in the continuous-shooting folder 83 to the direction of the order of photography or its hard flow.

[0065] Next, CPU42 progresses to step S45 by distinguishing whether other files 84 are reproduced, when reproducing at step S47, and return and when not reproducing, it progresses to step S48. Subsequently, it distinguishes whether CPU42 reproduces other directories at step S48. It distinguishes whether when not reproducing, when reproducing, return is moved at step S49 of drawing 14, and an image file 84 is moved to step S40. When not distinguishing and eliminating whether a folder 83 is eliminated at step S51 when not distinguishing and eliminating whether an image is eliminated at step S50 when not making it move, it progresses to step S60 of drawing 13.

[0066] When it is judged that an image file 84 is moved at step S49, CPU42 distinguishes a copy or migration at step S52, in a copy, the duplicate of the file 84 of an image on display is created in the specific folder 85 at step S53, it progresses to step S60, in migration, the file 84 of an image on display moves into the specific folder 85 at step S54, and it progresses to step S56.

[0067] It distinguishes whether when it is judged that image elimination is performed at step S50, CPU42 eliminates the file 84 of an image on display at step S55, searches a folder 83 with step S56, and a file 84 is in a folder 83, and in a certain case, when progress and there is nothing to step S60, the folder 83 for playback is eliminated at step S57. Subsequently, CPU42 newly sets up the folder 83 for playback at step S58, and progresses to step S60 of drawing 12. When it is judged that folder elimination is performed at step S51, the folder 83 for playback in which an image on display is contained at step S59 is eliminated, and it progresses to step S58.

[0068] Return to drawing 13, CPU42 performs other branching and its processing to a function at step S60, when not escaping from whether it escapes from a continuous-shooting still picture playback mode at step S61, it progresses to step S44 by distinguishing, and return and when escaping, it progresses to step S38 of drawing 12.

[0069] When an animation playback mode is set up, CPU42 sets the animation folder 85 as the directory for playback at step S70 of drawing 15, searches the animation file 86 with step S71, and indicates two or more contraction images by the index at step S72 at LCD10 using the contraction image which is the index of each animation file 86.

[0070] Subsequently, CPU42 reproduces the image which chose the image reproduced out of two or more contraction images by which it was indicated by the index according to directions of an operator at step S73, and was chosen at step S74. At this time, by operating the direction directions carbon button 13, it can delivery/Return at a time two or more one image contained in the animation file 86 containing that image, and it can be carried out. Moreover, it is also possible by pushing the direction directions sections 13b and 13a of the direction directions carbon button 13 beyond predetermined time (for example, for 2 seconds) to reproduce continuously two or more images contained in the animation file 86 to the direction of the order of photography or its hard flow.

[0071] Subsequently, CPU42 progresses to return by distinguishing whether other animation files 86 are reproduced at step S72, when reproducing at step S75, and when not reproducing, it progresses to step S76. Next, when CPU42 progresses to step S78 when not distinguishing and extracting whether the still picture in the animation file 86 is extracted at step S76, and extracting, it is copied in the camera image folder 80 at step S77 by considering the image of one frame current on display [of the animation files 86] as the still picture file 81.

[0072] Subsequently, CPU42 performs other branching and its processing to a function at step S78, when not escaping from whether it escapes from an animation playback mode at step S79, it progresses to step S71 by distinguishing, and return and when escaping, it progresses to step S38 of drawing 12.

[0073] With the gestalt of this operation, while grouping of two or more static images shot continuously is carried out for every continuous shooting, the contraction image of each static image is created and a multi-playback indication of the contraction image of each image group's head image is given at the time of continuous-shooting image reconstruction mode. And it is possible to choose an image group by choosing one of two or more contraction images by which it was indicated by multi-playback. Therefore, compared with the former stored in order of photography like the static image by which grouping of two or more static images shot continuously was not carried out, but they were photoed in one still picture photography mode, an image can be searched easily.

[0074] Moreover, since continuation playback (slide show playback) in an image group unit can be performed easily, the image within an image group can be searched easily and quickly.

[0075] Moreover, it is storable like the image file 81 which extracted the desired image file 84 from each image group, and was photoed in one still picture photography mode. Therefore, when requesting printing from print service, an image can be chosen easily. Moreover, only desired images can be collected and continuation playback can also be carried out. Moreover, package elimination of the file 84 and folder 83 which extracted only the desired image file 84 from each image group, and became unnecessary can be carried out. Therefore, compared with the former which needed to eliminate one image file at a time, an unnecessary image file is quickly [easily and] eliminable.

[0076] In addition, although all the files 81, 82, 84, and 86 were stored in one camera image folder 80 with the gestalt of this operation As shown in drawing 16 instead of a thing restricted to this, the photography image folder 90, the continuous-shooting image folder 91, and the animation folder 85 are usually formed in a flash memory 46. Usually, the image file 81 and the voice file 82 which were usually obtained by photography are stored in the photography image folder 90. The continuous-shooting image folder 83 and image file 84 which were obtained by continuous shooting may be stored in the continuous-shooting image folder 91, and the animation file 86 obtained by animation photography in the animation folder 85 may be stored.

[0077] Moreover, although animation photography mode was formed with the gestalt of this operation, this invention is effective also about a digital camera without animation photography mode. In this case, as shown in drawing 17, the animation folder 85 and the animation file 86 are not formed. Moreover, as shown in drawing 18, even if it omits the camera image folder 80, it does not interfere.

[0078] Drawing 19 is drawing for explaining the file management approach of the digital camera in other operation gestalten of this invention, and supports above-mentioned drawing 9.

[0079] With the operation gestalt shown in above-mentioned drawing 9, the image data of the still picture photoed in one still picture photography mode is made into an image file 81, and it is made to store in the camera image folder 80, and stores in the continuous-shooting image folder 83 by making each of the static image in continuous-shooting mode into an image file 84, and the image photoed in animation photography mode was stored in the animation folder 85 as a dynamic-image file 86.

[0080] On the other hand, with the operation gestalt shown in drawing 19, since image data is stored in a flash memory 46, a directory is created, the image data of the static image photoed in one still picture photography mode is stored in one usual photography image folder 86 of a directory as an image file 81, and the data of the voice blown from the microphone 14 by the voice memory card are usually stored in the photography image folder 86 as a voice file 82. And the image file 84 of a static image is stored in the continuous-shooting image folder 83 as other directories.

[0081] Drawing 20 is a flow chart which shows the initialization approach of the digital camera of the operation gestalt shown in drawing 19, drawing 21 is a flow chart which similarly shows a recording mode, and drawing 22 is a flow chart which similarly shows a playback mode. These support drawing 10 in an operation gestalt, above-mentioned drawing 11, and above-mentioned drawing 12, respectively.

[0082] In drawing 20, like explanation of above-mentioned drawing 10, if the camera image folder 80 is not created by processing of steps S1-S3, by the initialization approach, the camera image folder 80 and the animation folder 85 are created. And with this operation gestalt, after a dynamic-image folder is created at step S3, the usual photography image folder 86 as shown in drawing 19 in step S81 is created.

[0083] Moreover, if the camera image folder 80 is already formed in the flash memory 46, the camera image folder 80 will be searched with step S82, and the photography image folder 86 will usually be created.

[0084] Next, the record approach is explained with reference to drawing 21. However, in drawing 21, since the record approach in continuous-shooting mode and animation photography mode is the same as drawing 11, explanation is omitted.

[0085] If one still picture photography mode is determined at step S10, in step S83, CPU42 will usually set an archive destination directory as the photography image folder 86, and it will wait to push the shutter carbon button 6 at step S12. When the shutter carbon button 6 is pushed, CPU42 performs still picture photography in step S13, and ends record. At this time, the data of the photoed static image are usually stored in the photography image folder 86 as an image file 81.

[0086] Next, with reference to drawing 22, the actuation at the time of a playback mode is explained. When the one-sheet photography playback mode is set up, CPU42 usually sets the photography image folder 86 as the directory for playback in step S84, and searches the still picture file 81 with step S32. Subsequently, CPU42 reproduces the still picture which chose the still picture file 81 according to directions of an operator at step S33, and was chosen at step S34. At this time, it also becomes possible

by continuing pushing the direction directions sections 13b and 13a of the direction directions carbon button 13 beyond predetermined time (for example, for 2 seconds) to reproduce continuously two or more still pictures usually saved in the photography image folder 86 to the direction of the order of photography or its hard flow.

[0087] Hereafter, since steps S35-S38 are the same as the explanation below above-mentioned drawing 12, explanation is omitted.

[0088] In addition, when the continuous-shooting still picture playback mode is set up, processing of above-mentioned drawing 14 is performed, and when the dynamic-image playback mode is set up, processing of drawing 15 is performed. Since these processings are already explained, it omits.

[0089] Drawing 23 is other examples of the file management approach shown in drawing 19, and supports above-mentioned drawing 17. This example deletes the animation folder 85 and the animation file 86 of drawing 19.

[0090] Drawing 24 is drawing showing the example of further others of the file management approach, and omits the camera image folder 80.

[0091] Drawing 25 is the block diagram showing other operation gestalten of the image recording regenerative circuit built in the digital camera. This operation gestalt forms Magnetic-Optical disk drive 48 which replaces with the flash memory 46 shown in drawing 2, and uses as a storage the magneto-optic disk which is a mass record medium, is replaced with the flash memory control circuit 47, and forms the Magnetic-Optical disk drive control circuit 49. Thus, it becomes possible by using a magneto-optic disk to form a lot of various image folders.

[0092] With the operation gestalt shown in drawing 1 - drawing 15 like ****, since the same hierarchy usually has a photography image file and an imprint photography image folder, it will be mixed into many usual photography image files in the browser in a personal computer and a continuous-shooting image folder will be displayed when an image file is transmitted to a personal computer if the number of photography image files usually increases, selection of a continuous-shooting image folder becomes difficult. On the other hand, according to the operation gestalt shown in drawing 19 - drawing 24, since the same hierarchy usually has a photography image folder and a continuous-shooting image folder, selection of a continuous-shooting image folder becomes easy. And the effectiveness becomes still larger by using a large magneto-optic disk and a large hard disk as a record medium.

[0093] Furthermore, with this operation gestalt, since the same hierarchy usually has a photography image folder and a continuous-shooting image folder, the number of steps of control which performs access to an image file becomes the same, and can share the control program in the body of a digital camera, and a personal computer.

[0094] In addition, it should be thought that the gestalt of the operation indicated this time is [no] instantiation at points, and restrictive. The range of this invention is shown by the above-mentioned not explanation but claim, and it is meant that all modification in a claim, equal semantics, and within the limits is included.

[0095]

[Effect of the Invention] As mentioned above, in invention concerning claim 1, grouping of two or more images photoed at the time of continuous-shooting mode is carried out for every continuous shooting, and it stores in a storage means. Therefore, compared with the former stored like the image usually photoed, without carrying out grouping of two or more images shot continuously, an image can be searched easily.

[0096] In invention concerning claim 2, the contraction image of each image is created in invention concerning claim 1, and the contraction image of two or more image groups' head image is indicated by multi-playback at the time of playback. And an image group is chosen by choosing a desired contraction image from two or more contraction images by which it was indicated by multi-playback. In this case, an image group can be chosen easily.

[0097] In invention concerning claim 3, the continuation playback mode which reproduces continuously

two or more images belonging to the image group chosen as invention concerning claims 1 or 2 is prepared further. In this case, an image can be searched still more easily.

[0098] In invention concerning claim 4, the move mode stored in a storage means as an image which extracted the desired image from the image group to invention concerning either of claims 1-3, and was usually photoed in photography mode is prepared further. In this case, when requesting printing of an image from print service, an image can be chosen easily.

[0099] In invention concerning claim 5, the duplicate image of the image of the request of the image groups is created to invention concerning either of claims 1-4, and the copy mode in which the duplicate image is stored in a storage means as an image usually photoed in photography mode is further formed in it. When requesting printing of an image from print service also in this case, an image can be chosen easily.

[0100] In invention concerning claim 6, the image washout mode which eliminates the image chosen as invention concerning either of claims 1-5, and the image group washout mode which eliminates the selected image group are prepared further. In this case, since package elimination of the unnecessary image group can be carried out, compared with the former which needed to eliminate every one unnecessary image, an image is quickly [easily and] eliminable.

[0101] According to invention concerning claim 7, each image usually photoed by one of the directories at the time of photography mode is stored. Since the same hierarchy has the image usually photoed in photography mode by carrying out grouping of two or more images photoed at the time of continuous-shooting mode to other directories which are the same hierarchies, and storing them in them for every continuous shooting, and the image photoed in continuous-shooting mode, selection of a continuous-shooting image becomes easy.

[0102] In invention concerning claim 8, two or more images usually photoed to other directories with writing and the 2nd write-in means in the image at the time of photography mode by one of directories at the time of continuous-shooting mode are written in with the 1st and 2nd write-in means.

[0103] In invention concerning claim 9, the image which the same hierarchy has and which was usually photoed in photography mode, and the image photoed in continuous-shooting mode can be reproduced and displayed.

[0104] In invention concerning claim 10, the contraction image of each image is created and the contraction image of two or more image groups' head image is indicated by multi-playback at the time of playback. And an image group is chosen by choosing a desired contraction image from two or more contraction images by which it was indicated by multi-playback. In this case, an image group can be chosen easily.

[0105] In invention concerning claim 11, the continuation playback mode which reproduces continuously two or more images belonging to the image group chosen as invention concerning claims 9 or 10 is prepared further. In this case, an image can be searched still more easily.

[0106] In invention concerning claim 12, the move mode stored in a storage means as an image which extracted the desired image from the image group to invention concerning claim 8 thru/or either of 11, and was usually photoed in photography mode is prepared further. In this case, when requesting printing of an image from print service, an image can be chosen easily.

[0107] In invention concerning claim 13, the duplicate image of the image of the request of the image groups is created to invention concerning either of claims 8-12, and the copy mode in which the duplicate image is stored in a storage means as an image usually photoed in photography mode is further formed in it. When requesting printing of an image from print service also in this case, an image can be chosen easily.

[0108] In invention concerning claim 14, the image washout mode which eliminates the image chosen as invention concerning either of claims 8-13, and the image group washout mode which eliminates the selected image group are prepared further. In this case, since package elimination of the unnecessary image group can be carried out, compared with the former which needed to eliminate every one

unnecessary image, an image is quickly [easily and] eliminable